

*L. K. 1883*

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

XVI. ÉVFOLYAMA

1883.

— — — — —  
KIADJA:

A SELMECZI M. KIR. BÁNYÁSZ ÉS ERDŐSZ AKADEMIA

SZERKESZTI:

FARBÁKY ISTVÁN,

KIR. BÁNYATANÁCSOS, AKADEMIAI RENDES TANÁR.

M. kir. Bányászati és Erdészeti  
Főiskola  
könyvtárának tulajdona  
szám



SELMECZ.

NYOMATOTT JOERGES Á. ÖZVEGYÉNÉL  
1883.

*24.* *7/8*



# TARTALOM.

	Lap		Lap
Programmunk: <i>Farbaky István</i> . . . . .	1	Háti József: A nagy-ági m. kir. és társ. arany-bányamű 1871-1882 évi üzemi eredménye . . . . .	144
<b>Akadémiai ügyek.</b>		Egy rendkívüli bányapör . . . . .	128
Államvizsgák a m. kir. bányászati akadémián . . . . .	48, 58, 168, 183	Okulus Antal: A petroleum előfordulásának némely helyeiről Magyarországon . . . . .	130, 138
Beiratás és felvétel az akadémiára . . . . .	118, 183	Kamenár József: A szomolnoki m. kir. bányákban a legújabb időkben keletkezett bányagázok . . . . .	130, 141
Ösztöndíjak adományozása . . . . .	83, 93, 102, 196	A galicziái petroleum termelés . . . . .	136
Tanulmányi utazás a bányász és erdész akadémia hallgatóival . . . . .	102	Mikulik József: A bányászat hajdan és most 142, 159, 165, 170	
Ferencz-József-arany ösztöndíjak alapítása . . . . .	155	A kék kősző szinéről . . . . .	150
<b>Bányászat, bányaiipar, ásvány és földtan.</b>		Szlujka Gusztáv: A vörösvágás-dubai opalbánya . . . . .	154
Tirscher Géza: A kizsvai légakna átmenetése . . . . .	2	Pálffy Samu: A verespatak-ori m. kir. és társ. szentkereszt áltárna . . . . .	187, 200
Platzner Ferencz: Új szeresámtartó . . . . .	7	Utómunka a <i>Barnatey</i> kőszénbányában történt szerencsétlenségnél . . . . .	198, 207
A Leadville-i bányakerület telérei . . . . .	12	Szittnyai József: A bányatársulatok özégjegyzési kötelezettsége . . . . .	205
Péchy Antal: Andrástárna a nagy erdőben (Mutatvány) . . . . .	13, 24, 34	<b>Fémkohászat, vegyészeti, kohóipar.</b>	
Mészáros Gyula: A kőbányák előkészítések eredményei Selmeczen 1880-ban . . . . .	16, 24	Rézrel bevont (plattírozott) vaslemezek készítése . . . . .	40
A szepes-igfői m. kir. bányakapitányság kerületének 1881-ik évi bányá- és kohóüzeme . . . . .	32, 43, 49, 59	A horgany (zink) érczek kezelése elektromos uton . . . . .	116
A németországi petroleum ipar . . . . .	40	A „delta” fém . . . . .	126
Szlujka Gusztáv: <i>D. E. Hughes</i> tanár indító mérlegének bányászati fontossága . . . . .	63	Az ólomérczek vegyelemzése elektrolitikus uton . . . . .	134
Szlujka Gusztáv: Az arany . . . . .	68	Kurovcsky Zsigmond: Salétromsav gyártás Zalathán . . . . .	146
Azon jogszabály, melyszerint a földbirtokos bejegyzése nélkül kőszénre bányászati adomány senkinek nem adható, alkalmazást nyer-e a határköz adományozására? . . . . .	70, 80, 90	Az aluminium előállítása . . . . .	158
Az Aussee-i <i>Doppler</i> . . . . .	73	Az 1880-ik évben Aranyidkán beváltott érczek elemzése . . . . .	162
A mannsfeldi rézpalára bányászó társaság pályadíja . . . . .	83	Aranyérczek amalgamálása elektromosság segítségével . . . . .	190
Elektromos bányavasút . . . . .	93	<b>Gépészet, építészet.</b>	
Az 1882. Márczius 13-án történt vízhatóság a szlatinai Kunegunda bányába . . . . .	95	Richter Gusztáv: A <i>Richter-féle</i> szabadalmazott egyetemes kőfűrő gép . . . . .	140
Hesky János: Néhány szó az új magyar bányatörvényjavaslathoz . . . . .	97	Eichel Lipót: Fogókészülék szállító kasok számára . . . . .	157
Statistikai közlemények . . . . .	100, 127	Egy akkumulátor szétrobbanása . . . . .	161
<i>Transz</i> előadása az újabbkori robbasztó anyagokról . . . . .	102	Liszkay Gusztáv: Valamely tűzomű-berendezés legfőbb mechanikai tényezőinek kiszámítása . . . . .	171, 180
Liszkay Gusztáv: A szepesi érczhegység ásványai . . . . .	107	Kazánrobbanások elleni óvintézkedés . . . . .	196



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KOZLÖNYE.

Készítette (Szerkesztette): **Ferbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 4 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőséghez küldendők.

**Tartalom:** Programunk, Ferbaky Istvántól. — A kiserő léghőmérsékletének mérése: Tischer Géza m. kir. bányamérnökötől. — Könyvismertetés: Ferbaky Istvántól. — Új szerkesztés tartalom: Platner Ferenczétől. — Az aczélingotok kihengerléséről eredeti melegségük felhasználásával: John Gjers előadása az „Iron and Steel-Institute” meetingján. — Közlemények a fémiparról. — Külföldiek: Angolország vasérc és nyersvas termelése 1881-ben; A Leadville-i bányakörlet felől. — Pályázat. — Hirdetés. — Melléklet:  $\frac{1}{4}$  iv súly és az I. rajztábla

**Előfizetési felhívás:** felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait, hogy előfizetéseiket minél előbb megújítani sziveskedjenek.

## Programmunk.

Motto: Quia erat lapidem non vi, sed saepe cadendo.

Midőn a mai számmal a bányászati és kohászati lapok XVI-ik évfolyamát megkezdjük, engedjük meg tisztelt olvasóink hogy egy rövid pillantást vessünk a múltba és néhány szóval megemlékezzünk közlőnyünk irányáról és feladatáról.

Tizenöt esztendeje múlt hogy a bányászati és kohászati lapok a m. kir. bányászati akademiával egyetemben vállaltak egyetemesen a nemzetiségnek és ezzel a magyar állameszmének meghódítani azon iparágat mely mindenütt a föld kerekességén üttörője, előharczója volt a civilizációnak, mely ősidőktől kezdve mind a mai napig egyik legnevezetesebb tényezője volt közgazdaságunknak. — de a melyet sokáig érintetlenül hagyott a nemzeti életnek ébredése s a melyben a legújabb időkig idegen nyelv és idegen szellem volt otthonos.

Honalapító ősünk nagymunkájuk közepette és később midőn egy világot verő hatalom ellen kellett évszázadokon át a hazát megvédeni, — nem szentelhetők idejüket a békés foglalkozás áldást hozó munkájának és míg szerenésesebb szomszédaink a tudományok, művészetek ipar és kereskedelem fejlesztésével megvetették alapját jövődöbéli nagyságuknak, addig minálunk pusztulás és nyomor ütötte fel tanyáját s a nemzet vérbe fulladva küz-

dott erejének végső megfeszítésével a kiirtás és megsemmisítés ellen. A vihar lezajlása után az országnak nagy része néptelen pusztaságot képezett s a honalapítás nehéz munkáját díjból kellett megkezdeni. — a nemzetnek szellemi és physical erejét tehát ismét az államnak rekonstruálása és reorganizálása vette teljesen és kizárólagosan igénybe. Így történt hogy minálunk a közművelődés és ipar fejlődése nem tarthatott lépést a külföld szerenésesebb fekvésű országaival, — így történt hogy különösen a jövedelmező bányáiparral is leginkább a bevándorolt és betelepített idegenek foglalkoztak, átruházván saját nemzetiségük jellegét magára az iparra is és mintán a nemzet a politikában, a közigazgatásban és egyáltalán vére a cultura ezéljaira egy idegen holt nyelvet fogadott el: sem a szükség meg nem kívánta, sem más indító okok fel nem merültek, melyek a bánya ipar megmagyarosodását eszközölték vagy elősegítették volna. Ehez járult még azon körülmény is hogy a bányászat mint a forgalomban levő ércpénznek egyik legnevezetesebb forrása a királyi kiváltságos jogok sorába tartozott s az a rendi alkotmánnyal bíró magyarországi nem alkotmányos udvari kamara által kormányoztatott és adminisztráltatott.

Csak midőn 1868-ben a magyar nemzet önállóságát és szabad rendelkezési jogát vissza nyerte s az ország kormányzatát alkotmányos nemzeti alapra fektette, — a mióta a magyar nyelv mint

A mai számhoz az I. rajztábla és fél iv melléklet van csatolva.

## Könyv ismertetés.

A bánya és vasipar története Dobsinán írta <b>Mikulik József</b> . . . . .	5
A gazdasági mérnök, mezőgazdasági és műszaki hetilap . . . . .	30
Magyarország ásványai különös tekintettel termőhelyeik megállapítására. Írta <b>Tóth Mihály</b> . . . . .	57
Az „Önügyvéd” . . . . .	103
Magyar levelező . . . . .	145
Geologia kiváló tekintettel a Petrografiára, a vulkánai tűneményekre és hydrografiára. Írta <b>Dr. Szabó József</b> . . . . .	195
Az erőtörvény magyarázata, írta ifj. <b>Sározy-Kapeller Ferencz</b> . . . . .	211

## Különlételek.

Mesterséges deszkák . . . . .	29
Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda . . . . .	20, 118
Argusoid nevű új fémötvözet . . . . .	58
Legújabb bőr-tapasz . . . . .	58
Szilujka Gusztáv: A „Serena” tunnel . . . . .	78
Az 1885-ik évben Budapesten tartandó országos kiállítás . . . . .	84, 174
A szénnek hőhatálya . . . . .	93
Elektromos egységek . . . . .	145
Földi olaj szállítása csövekben . . . . .	150
A métermérték rövidített jelzése . . . . .	151
Az <b>arlberg-i</b> tunnel . . . . .	197
A bécsi elektromos kiállításról . . . . .	203
Az osztrák bányász akadémiák ügye . . . . .	203
Erő átruházás elektromosság által . . . . .	210
Hogyan lehet a zinn vagy lágy forrasztót sárgára festeni . . . . .	211

## Személyi hírek.

29, 40, 57, 73, 83, 93, 119, 151, 160, 183, 195, 204, 212

## Tudósítás a fémiparról.

10, 28, 46, 64, 82, 100, 116, 134, 149, 167, 181, 202

## Vaskohászat, vas- és aczél gyártás, vasipar, kéményszeret.

Az aczélingotok kihengerléséről eredeti melegségük felhasználásával . . . . .	8, 18
Angolország vasérc és nyersvas termelése 1881-ben . . . . .	11
Tűzetálló téglákkal töltött szélhevíző készülék . . . . .	41
Saltz Vilmos: A brezovai 150 000 kg.-os nyomó álló alj öntésének leírása . . . . .	53, 62, 75
Platzner Ferencz: A vasnak és aczélnek újabbnemű finomítása . . . . .	55
Valko Vilmos: Nikolettott vaslemezek és edények gyártása . . . . .	67
Nevezetes felfedezés . . . . .	93
A Compound-páncél táblák előállítása . . . . .	87
A tűzes aczéltuskók kottévágásához szükséges erő új eljárás a Bessemerzésnél . . . . .	92
A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvény társaság új kőbánya . . . . .	102
Vas- és aczél előállítása közvetlenül az ércből. A „Bull”-féle folyamat . . . . .	106, 122
A kőnek meghatározása a vasban és aczélban . . . . .	116
Az angol Iron and Steel-Institute tavaszi meeting-jének programja . . . . .	118
Valko Vilmos: A hajóépítésnél alkalmazott folytaaczel minőségéről . . . . .	124
A fehérbádognak gyártása . . . . .	132
A diósgyőri aczélgyár termelése 1882-ben . . . . .	136
<b>Dr. Gmelin Otto</b> szab. másodolvasztója vízhűtéssel . . . . .	177, 193
A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvény társaság f. vi. jelentése . . . . .	184
Steinitzer Ede: Rúdvasnak közvetlen előállítása. <b>Dupuy</b> módja szerint Spanyolországban . . . . .	206
Összehasonlító olvasztási kísérletek egy nagy olvasztóval . . . . .	209



az államiság attribútuma és kifejezője úgy a társadalomban mint a közigazgatás és az állami szolgálat minden ágában elfoglalta az őt jogosan megillető helyet: kezdett a bánya és kohó ipar is kibontakozni az ősi idők óta viselt idegen mezőből s igyekszik a nyelv tekintetében is egybe forrni a nemzettel.

Örömmel constatálhatjuk hogy a rövid idő dacára is ez irányban nagy haladás tapasztalható, s ez annál nagyobb mértékben fog nyilvánulni, minél számosabban lesznek azok kik közművelődésüket és szakismereteiket a magyar nyelv közvetítésével szerezték meg maguknak. Vannak ugyan még mindig befolyásos társulatok és vállalatok, különösen olyanok melyeknek központja és igazgatósága nem az országban székel, melyek részint az állami nyelv ismeretének hiánya következtében, részint más okoknál fogva melyeket most nem akarunk feszegetni, — nem gondolják elérkezettnek az időt hogy kulturánk fejlesztésében, törekvéseinkben és céljainkban velünk egyetűljenek; de a fordulat itt is csak idő kérdése és ha esetleg — a mire törekedni fogunk — a bánya törvény is foglalva magában oly intézkedéseket melyek által a magyar nemzetnek ez irányban jogos ohajtása a kellő támogatásban részesülne: úgy a végleges sikerre e téren sem kellene tulságosan sokáig várakozni.

Hogy mi olyan nagy súlyt fektetünk bányászati és kohászati iparunk megnagyarodására, annak okát már ismételve kifejtettük e lapok hasábjain, és mostan is csak azt mondhatjuk hogy szükségesnek tartjuk azt egyrészt azért mert a magyar állam lételének folyamánát képezi, másodsor azért mert azt a magyarországi bányászat és kohászat érdeke megkívánja. Az első állítás magában véve is világos, a másikkra nézve pedig csak azt jegyezzük meg indokolásul, hogy az országos magyar bányászati és kohászati egyesületnek, — mely egyedül volna képes az országos bányászat és kohászat érdekeit kellőleg képviselni és megővni, — megalakulását csak akkor tartjuk kétségtelennek ha az államhatárán belül létező bánya és kohóipart egy és ugyanazon hazafias szellemi lengi át, ha a szaktársakat közös törekvés és meggyőződés vezérli a cél elérésére.

A bányászati és kohászati lapok mint eddig, úgy ezentúl is teljes odaadással fognak a kijelölt irányban közreműködni; e mellett kiváló figyelmet fordítunk a szakunkba vágó tudományok fejlődésére és a gyakorlati igényekre s általánvéve törekedni fogunk a bányáiparnak érdekeit minden

tekintetben támogatni. Alkalmilag megemlékezünk az alma mater akademiának ügyeiről is s tisztelt olvasóinknak tudomására hozzuk intézetünk életéből mind azt a mi általánosabb érdekekkel bír.

Ohajtottuk volna lapunknak terjedelmét kibővíteni, mely esetben nem csak változatosabb de egyáltalánvére dúsabb tartalommal jelenhetne meg, de ez irányban az anyagi viszonyok egyelőre áthághatatlan korlátot szabnak; igérjük azonban hogy a körülményekhez mérten mellékletek által fogunk a mutatózó szükségén segíteni. A bányászati és kohászati lapok egyébiránt olyan alakban és úgy mint eddig minden hó 1-én és 15-én számos rajzokkal fognak megjelenni.

Ezzel kifejtettük közlőnk programját és nem marad egyéb hátra mint tisztelettel felkérni nagyra becsült szaktársainkat és mindazokat kiket a magyar bányászat és kohászat ügye érdekel, hogy minél számosabban részesítsék közlőnköt a szükséges szellemi és anyagi támogatásban. Különösen felkérjük a bánya, kohó és vasgyári hivatalokat, valamint a m. kir. bányakapitányságokat hogy az üzemi kimutatásokat vagy zárjelentéseket, a bányáiparra vonatkozó statisztikai adatokat, esetleg egyéb tapasztalásaikat és megfigyeléseiket velünk közölni szíveskedjenek. —

Selmeczbánya 1883. Január hó 1-én.

Farbaky István.

## A kizovai legakna átlukasztása.

Készít: **Tirscher Géza**, m. kir. bányamérnök.  
(Rajzolt az I. táblán).

A vihnyei völgy alatt futó Kreuzerfindung altárna szintjén hajtatik az ugynevezett Benedicti fekvővágat, a bankai Hoffertárnai bányaművelés vízmentesítése céljából.

Ezen — most ugynevezett Hoffertékvágatot — mely a Benedicti vítlá vagy lejtés akna által a Benedicti tárnával közlekedik, egy függőleges akna által kellett közvetlenül a felszintre összeköttetésbe hozni, hogy a vágatot gyorsabban lehessen előrehajtani.

E végből a meglévő bányatérképek alapján — a bányamérnökség mellőzésével — a vágat végének közelében ott a hol az tervezett egy függőleges feltörés indított meg, melynek négyszöglet képező oldalai 3 méter hosszúsággal és két méter szélességgel bírtak.

Azonban már 30 méternyi magasságban megkezdődött a légünnnyal való küzdelem és azon veszély hogy a felfelé hajtott aknában kacsolt

tőresegurító beomlása által a munkások elzárathatának, minek folytán elhatározottak a még hátra lévő 80"-nyi közt a földszintről lefelé dolgozva kitörni.

Ezen célból a lemélyesztendő akna keretjét úgy kellett a felszínen kijelölni hogy az az emelkedés keretjét fedje, vagy pedig hogy a függőlegesen lefelé hajtott akna oldalai az átlukasztásnál az emelke oldalaival összevágjanak; ez volt a földadat melynek sikeresen történt megoldását bátorodom ezennel közölni.

Kiindulva a Kizova völgyben az altárna vágatja fölött álló kuttatási jel közelében választott I pontból (I-ső ábra) — a mérés az alsó Benedicti tárná torkolatja felé (VI) irányult, aztán a Benedicti tárná be a Benedicti lejtés vítláig — 2; azon át le a Kreuzerfindung altárnára (7) onnan pedig a Hoffertékvágat vége előtt felfelé tört emelkedő — 17-ig mely utolsó pont még az emelkedés lehoesátott *F* függőlyllyel kötöttett össze.

Ezen körületi mérés elemei t. i. a körületi szögek, és az irányzatok hossza nagyobb pontosság kedvéért kétszer mérettek meg.

A körületi szögek mérése egy Lingke-féle nagyobb delejes banya theodolit-tal (Magnetischer Gruben-Theodolit) történt melynek két átellenes nóniusa 10"-nyi leolvasást engedett meg. A műszer a felszínen három lábú állványon, a bányában pedig egy kerek fatárcsára volt felállítva, mely közönséges feszítő gerendákra két körömmel és egy oldalesavarral erősítettett meg, úgy mint azt a 4-ik ábra mutatja; ezen eljárás igen gyors és helyes központosítást tett lehetővé. A feszítő gerendákra illeszthető műszer-állvány főleg azon célból szerkesztettett hogy a lejtés Benedicti vítlában a Lingke-féle szögmérőt, melynek két átellenes nóniusa 30"-nyi leolvasásra van berendezve és a melynek távesőve nem a műszer közepén hanem ennek egyik oldalán van elhelyezve — a körületi szögek mérésére használni lehessen.

A hosszmerés két méteres mérőléczekkel történt egy kifeszített huzagoló zsinóron melynek lejtése az ismert módon, fokirvvel határozott meg; a zsinór ugyan azon feszítő fákhoz kapcsolattott melyeken a műszer állványa volt megerősítve a szögmérésnél; azonban ily módon csak a szintes tárnákon lehetett mérni, míg a lejtés Benedicti vítlában a feszítőfák eltávolítása után az ácsolathoz fűrt mérdesavarok, a napvilágon pedig karókba fűrt esavarok szolgáltak a mérőzsinór kifeszítésére mely karók 20—30" távolságban egymástól az irányzatok függőleges síkjában voltak a földbe verve.

A kettőbeni mérésnek adatai egymással össze-

hasonlítva, mutatták hogy a napvilágon és a szintes tárnákon megjelített két rendbeli hosszmerés 100"-nél legfeljebb 20"-rel, a körületi szögmérés pedig legfeljebb 30"-cel tér el egymástól; az eredmény tehát eléggé jónak és pontosnak mondható, kivált ha a két mérésnek középértékét vesszük számításba.

De a lejtés Benedicti vítlában a 3. 4. 5. és 6. pontokon fogantatosított szögmérés nem volt eléggé megbízható, mert azok 5"-nyi eltérést is mutattak, dacára annak hogy ezen pontokon különös vigyázzattal és négyszeres ismétléssel még harmadizban is végre hajtattott a szögmérés oly módon hogy az alhidada L. sz. nóniusának 0 pontja a mérés kezdetén 0°—90°—180° és 270°-ra lett beállítva.

Ezen feltűnő különbségek részint az irányzatok meredekségének tulajdoníthatók, mert azok 70°—85°-nyi döléssel bírtak, részint a központ kívüli táveső rossz állapotjának, a mennyiben annak szentővegesőve igen nehezen járt sőt néha zökkenő mozgást is tett a be- vagy kicsavarásnál, végre még azon körülménynek is hogy a műszer kezelése a vítlában a hely rendkívüli szűk volta miatt igen sok nehézséggel járt és a munkát csak egy feszítő fa módjára beékelt deszkán nem minden veszély nélkül, állva kellett végezni, nem lévén meg a Benedicti vítlában a szokásos létrapadozat. Egyébiránt még azt is meg kell jegyezni hogy ezen aknacsakában a távesővel megirányozott függőly más észszerűbb segéd eszköz hiányában egy darab átetsző olajos papírosdarab által, mely hátulról banyamécsesrel volt megvilágítva, — tétetett láthatóvá; minthogy azonban az irányzatok 70—85 fok döléssel bírtak; az irányozás a kellő pontossággal bajosan volt eszközölhető.

Mind ezen kedvezőtlen körülmények folytán nem viseltettünk annyi bizalommal a 3. 4. 5. és 6. pontokon tett szögmérések iránt hogy azokat teljes megnyugvással használhattuk volna fel ily kényes feladat megoldásánál.

Megebizhatóbb ellenőrzésre lévén szükség, a mérés úgy a napvilágon mint az altárnán a Szt. Háromság aknáig az az a VI. ponttól a XXI-ig és 12-től az 50-ig folytattattott és aztán mind két helyen az aknába boesátott függőlyhez (51) csatoltattott.

Ezen tájékozó mérés kétszer hajtattott végre és a szépen egyező adatoknak középértékeivel meghatározottuk a 2 és 51 sz. pontokat összekötő vonalak hosszát H-t, valamint annak azimuth szögét  $\alpha$ -t; ily módon találtuk:

1. a felszintimérés alapján  
a Sinusok összegét:  $\sum y_i = -574,8445''$   
a Cosinusok összegét:  $\sum x_i = 599,5528''$



ebből:  $\tan \alpha_1 = \frac{\sum y_i}{\sum x_i}$  és

$\alpha_1 = 316^\circ 12' 19''$ ; a vonal hossza pedig

$$H_1 = \frac{\sum x_i}{\cos \alpha_1} = 830,608^m$$

2. a földalatti mérés alapján  
a Sinusok összegét:  $\sum y_i = -572,6829^m$   
a Cosinusok összegét:  $\sum x_i = 601,5344^m$

ebből:  $\tan \alpha_2 = \frac{\sum y_i}{\sum x_i}$  és

$$\alpha_2 = 316^\circ 24' 29''$$

a távolság pedig:

$$H_2 = \frac{\sum x_i}{\cos \alpha_2} = 830,540^m$$

Ezen két eredményt összehasonlítva találjuk az eltérést:

$$\alpha_1 - \alpha_2 = 0^\circ 12' 10''$$

$$H_1 - H_2 = 0,068^m \text{ vagy } 68^{\text{mm}}$$

Ezen csekély különbség a távolságban figyelembe nem vétetett, de az azimut szögek különbsége:

$$\alpha_1 - \alpha_2 = 0^\circ 12' 10''$$

a földalatti mérés megbízhatlan 3. 4. 5. és 6. sz. körületi szögeire elosztva, az így kijavított szögekkel a meghatározandó mennyiségek újra kiszámítottak és találtatott

$$\alpha_1 = 316^\circ 12' 28''$$

$$H_1 = 830,5696^m \text{ tehát}$$

$$\alpha_2 - \alpha_1 = 0^\circ 0' 9''$$

$$H_1 - H_2 = 0,0384^m = 38,4^{\text{mm}}$$

Mintán a két rendbeli kontroll mérés eredményei kellően összerágnak, bizonyosak lehetünk az iránt hogy az I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI. XII. XIII. XIV és XV továbbá az 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17 és F pontokat magába foglaló körületi mérésekre vonatkozó adatok is megbízhatók és teljes megnyugvással alkalmazhatók a tulajdonképesi feladat megoldásánál.

E szerint találjuk

1. az I—17 vonalra nézve

$$\sum y_{I-17} = -5,3161^m$$

$$\sum x_{I-17} = 4,2976^m$$

$$\alpha_{I-17} = 308^\circ 56' 54''$$

$$H_{I-17} = 6,8366^m$$

2. az I—F vonalra nézve

$$\sum y_{I-F} = -7,4942^m$$

$$\sum x_{I-F} = 0,8436^m$$

$$\alpha_{I-F} = 276^\circ 25' 21''$$

$$H_{I-F} = 7,5416^m$$

ebből és az I—II irányzatnak csapás szögével:

$$\alpha_{I-II} = 15^\circ 4' 2'' \text{-el pedig a kitzúzáshoz szükséges adatokat:}$$

$$II-I-17 = 293^\circ 52' 52''$$

$$II-I-F = 261^\circ 21' 19''$$

$$I-17 = 6,8366^m$$

$$I-F = 7,5416^m$$

A műszert az I. pontra (2-ik ábra) felállítva II—I—17 szög és I—17 hosszúság segítségével a 17-es pontot, továbbá II—I—F szög és I—F hosszúság segítségével az F pontot a felszínen könnyű volt kitzúzni. A 17—F vonalból kiindulva fölrakattak a felszínen mindazon méretek melyeket a bányában kijelölt 17—F vonalra vonatkozólag találtunk az emelke szöglet pontjainak bemérésénél.

Ennek megtörténte után 1880-ki Január hó 13-án kivágtatt az akna keretje az útra kiemelt és befagyott pataknak jegébe, a völgynek hegyoldalai pedig a, b, c, d csölöpek által az akna két oldala változatlanul kijelöltetett és állandósított.

Az akna-keret hossza azonban a lemélyesztésnél, egyrészt a légvezető csövek elhelyezése másrészt a szállítás és a járó osztály észszerűbb berendezése céljából 1 méterrel nagyobbak választott mint az alólról fölfelé hajtott emelkénél, az az: a keret hossza 4 m.-nek szélessége pedig 2 m.-nek vétetett és így az akna torkolatját nem a kitzúzott EFGH négyszög hanem E<sub>1</sub>F<sub>1</sub>G<sub>1</sub>H képezte.

Az emelke feltörése valamint az akna lemélyesztése a gyakorlatilag elérhető legnagyobb pontossággal függőlegesen van vezetve, a mit Szilnietzky J. bányatiszt úr az által ért el hogy mind két munkánál 4 függőlyvel dolgozott, melyek az illető keretek szögleteiben voltak alkalmazva. Az átlukasztás folyó év. február hó 1-én történt meg s az akna oly pontosan találkozott az emelkével hogy az átlukasztás után az emelkének csupán csak az egyik oldalából GF-ből (l. a 3-ik ábrát) kellett azon 1 méternyi lefejtetni, a mennyivel az akna kerete hosszabbnak vétetett az emelke keretjénél.

Az elkerülhetlen csekély hibát meghatározni csak az egész akna végleges helyre állítása után lesz lehetséges a midőn a mérés kezdő és végpontját — t. i. a napvilágon lévő I. és az alárnán lévő 17 pontokat az aknába bocsátott függőlyhez csatolhatjuk.

A mi a szintkülönbségének meghatározását illeti az a felszínen és a Kreuzerfindung áltárnai Benedicti- vagy Hofferfokváratban eszközölt és a

Szt. Háromság aknán át függőlyes méréssel egybekapcsolt szintezés útján történt s csupán csak azt jegyezhetem meg meg hogy úgy az emelke feltörésénél valamint az akna lemélyesztésénél is a munka menete és haladása a Borchers-féle akna-mérő rudazattal ellenőriztetett s helyenként szintjelzővas hagyatott hátra.

## Könyvismertetés.

A bánya és vasipar története Dobsinán című, figyelemre méltó kis munka jelent meg Mikulík József ügyvéd úrtól.

Szerző a bevezetésben arra utal hogy Dobsina városa eredetét és régi gazdagságát a bánya és vasipar virágzásának köszöni, — ezen őstermelés virágzásától függ jövője is és annak hanyatlásával kikerülhetlenül bekövetkezik a városnak elszegényedése és a lakosságnak pusztulása. Felhívja a kormány figyelmét is a bajokra s annak közbenjárásától várja a veszélynek elhárítását. Erre vonatkozólag a szerző következőleg nyilatkozik:

„Tartózkodás nélkül kimondom, hogy szegénység és nyomor áll előttünk . . . a hamu alatt van még élő parazs, ha szitjuk a tüzet és fával istapoljuk; fellobban újból és lesz hol megmelegednünk; de ha sorsára hagyjuk, menthetlenül és örökre kialszik! Igen, ha a kormány a lét és nem lét közt tengő itteni bánya és vasipar érdekében nem tesz valamit, ez a múlt romjai alatt elvész, magával rántja a kézipart, a kereskedelmet, a csak más segéd forrásból rett áldozatokkal ázhető földmívelést és marhatenyésztést, egy város és 6000-nyi lakossága elpusztul, a terméketlen talaj is parlagon marad és a magas kincstár egy tökéltől esik el, mely neki évenként több mint 50000 frtot jövedelmezett.”

Nem tagadhatjuk hogy megdöbbenéssel olvastuk e sorokat. Hogyan!? a gazdagnak ismert derék iparos és bányaváros ajtaján is a szegénység és nyomor koczogtatna? ott a hol még néhány év előtt valóságos „embarras de richesse” uralkodott? Lehetetlenség! s mi hajlandók vagyunk azt hinni, hogy a szerző tulságos sötét színben látja a bánya és vasipar ez idő szerinti pangásának következményeit; ez által kétségen kívül igen érzékenyen van sujtva a városnak és lakóinak érdeke, de elcsüggedésre semmi ok sincsen, s meg vagyunk győződve hogy a derék várost sokkal inkább megóvjaa a romlástól saját életretalósága mint bár mely mesterkelt intézkedés. — Köztudomású dolog, mit egyébiránt a szerző maga is beismer (l. a

33-ik lapot) hogy Dobsina városa évek hosszú során át dűsjövedelmei huzott kobalt bányáiból; ezen jövedelem egyenértékének valaminő alakban meg kell lenni, fel kell azt találhatni különösen a közvagyonosság gyarapodásában, a hol mint tárházban a fölőslég lassunként felhalmozódott a helyből aztán szükség idején a netalán mutatkozó hiányt súlyos megterhelés nélkül fedezni lehet. Hogy szerző nem akarja összetett kezekkel bevárni a megtakarított vagyonnak felemésztését, hogy ideje korán sürgeti a pangó bányáipar felségelését: azt csak helyeselni lehet, s ily értelemben fogjuk fel komor hangu felszólalását, mert csak ily értelemben találjuk azt indokolhatónak.

De valjon a helyes utat választotta-e midőn csak a kormány közvetítésétől várja az ügyeknek jobbra fordulását? — azt kétségekbe merjük vonni. Nem fejtette ugyan ki, miben álljon ezen intervencio? milyen formában lépjen az életbe? s ezért bujós véleményt koczogtatni, de ha azt gondolja hogy a bányák kezelését az állam vállalja magára vagy hogy a kincstár gondoskodjék a bányatermének értékesítéséről — akkor — tartunk tőle, reményeiben csalatkozni fog.

A kormány a fenforgó körülmények között alig tehet egyebet mint hogy adó és másnemű kedvezmények által kitelhetőleg elősegíti a bányáiparnak fejlődését; az aktív szerep azonban az érdekelteknek jut osztályrészül. Nem ösmerjük eléggé körülményesen és részletesen Dobsina város bányászati viszonyait hogy a teendőkre vonatkozólag határozott véleményt nyilváníthatnánk, de feltűnőnek találjuk, hogy szerző munkájában sehol sem indokolja, és sehol sem említi miért hagytak fel Askin és Evans birminghami iparosok a dobsinai kobalt érczek bevásárlásával? Pedig ezt tudni nemcsak érdekes de hasznos is lehetne; mert hogy kobaltira és nikolira mostan is szükség van az kétségtelen, valamint az is hogy az Askin és Evans-féle gyárak még mai nap is foglalkoznak a kobalt és nikolérczek feldolgozásával, s a régi és mostani állapotok között csak azon lényeges különbség mutatkozik hogy szükségletüket nem Dobsináról hanem más forrásból fedezik. Bizonyára érdemes volna kifürkészni mi indíthatta a nevezett iparosceget arra hogy 1828-tól fenálló üzleti összeköttetéseit régi szállítóival egyszerűen megszüntesse, mert ha az ok ismeretes akkor a káros következményű okozatnak elhárítása is lehetséges. Minthogy egyébiránt üzleti dolgokban rendszerint a pénzügyi kérdés a mérvadó úgy valószínű hogy a jelen esetben is ez idézte elő a válságot és megvagyunk győződve hogy ha Askin



és *Ecanx* Dobsináról olcsóbban szerezhető be a nyers anyagot mint más helyről, akkor vissza fog térni régi üzlet társához; ebből következik hogy ha egyelőre nem vagyunk képesek magunk feldolgozni a nyers anyagot igyekezzünk ezt úgy a hogy lehet értékesíteni s az árakkal a világ-piacz állásához kell alkalmazkodnunk. Ha más termelő olcsóbb ajánlatot tett: nekünk még lejjebb kell szállani árunkkal, esetleg egészen azon határig míg a befektetett tőke kamatai és a termelési költségeket fedezhetjük, mert a legkisebb nyereség sőt a pusztá tengődés is jobb a biztos veszteséggel járó szünetelésnél.

Igénytelen nézetünk szerint az intéző körök feladata lenne ügyes, élelmes és mindenek előtt megbízható közvetítő segítségével biztos tudomást szerezni a dolog állásáról s aztán bizalmas-uton előnyös ajánlatokat tenni a vevőnek, mert, hiába! üzleti dolgoknál első sorban is életre való kereskedőnek kell lennünk; ha ily formán a kapocs ismét létre jött s biztos kilátás van jövedelmező munkára akkor arról is lehet sőt kell gondoskodni, hogy az üzem háztartása kitelhetőleg gazdaságosan rendeztessék be és különösen hogy a termelési költségek minél lejjebb szállitassanak. A siker így elnem maradhat s a mostani pangást és válságos küzdelmet ismét pezsgő élet és éltető munka fogja felváltani.

De becsületot és elnézést kérünk ezen kitérésért. Nem akarunk hivattan tanácsadók lenni s ilyenre valószínűleg szükség sincsen, de nem fojtattuk magunkba észrevételeinket melyekre Mikulík úr szóban forgó kis munkája szolgáltatott keresetlen alkalmat.

A mű, tartalmára nézve két részre oszlik melyhez még egy függelék van csatolva.

Az I. rész

1. a vasnak
2. a réz és ezüstnek
3. a higanynak bányászataival és kohászataival továbbá
4. a kőszén, asbest, malom- és más hasznos kőfajtáknak
5. a kobalt és nikol érczeknek bányászataival foglalkozik.

A II. rész a bányajog és a bányászati intézmények történetét tárgyalja, a „Függelék”-ben pedig a bányászat és kohászatra vonatkozó nevezetesebb okmányokat találjuk részint teljesen részint kivonatban közölve.

Az I. részben a szerző kimutatja hogy, melőzve a quád és vend lakosság bányaművelését

melyről igen keveset tudunk, — már 1326-ban, midőn csetneki Bebek Miklós a Dobsch és Gollnitz vize mentében elszórtan lakó németeket összegyűjtve, Dobsina városát alapította: — azon a vidéken lucratív vashányászat és ipar létezett, mely folyton gyarapodva a XVIII-ik században nagy jelentőségre és virágzásra emelkedett.

Szintén igen réginek van kitüntetve a réz és ezüst bányászat is, a mennyiben hivatkozás történik azon okmányilag igazolt körülményre hogy már 1466-ban pelsőczy Bebek György elűzte a csetneki Bebek Ilona réz (és ezüst?) bányáiban dolgozó munkásokat.

A réz és ezüst bányászatnak fénykora a XVI. és XVII. századba s részben a XVIII. századba esett, ennek vége felé azonban gyorsan hanyatlott míg a XIX. század első felében tökéletesen megszűnt s ma már alig találunk annak nyomaira.

Igen érdekes adatokat találunk a kobalt és nikol bányászatra vonatkozólag. E szerint a szászországi születésű Schön Gottlieb János volt az első ki 1780-ban a dobsinai vas és rézbányákban kobalt-érczet talált, melyet a városi tanács és a bányabírósg által 1780. dec. 19-én kiállított bizonyítvány szerint ottan előbb senki sem ismert és tiszta arzénnek tartott. Schön jogot nyervén a kobalt ércz bányászatára ezt eredményteljesen folytatta, míg más bányatulajdonosok perrel támadták meg melyet elvesztett és a szerző szavai szerint mint az emberiségnek majd minden jöttevéje nyomorúságban, mindenkitől elhagyatva és elfeledve halt meg az adósok börtönében.

Hogy mily fényes eredménnyel üzetett eleitől fogva a kobalt bányászat, világosan kitűnik azon adatokból, melyekre a műben hivatkozás történik. Így a városnak a „Mariastollen” bányánál birt  $\frac{1}{12}$  rész után:

1788-ban . . . . .	639 frt. 10 kr.
1791-ben . . . . .	487 „ 25 „
1810 . . . . .	159 „ 56 „
1838-ban . . . . .	135 „ — „
1874-ben . . . . .	3440 „ — „
1878-ban . . . . .	840 „ — „

jövedelme volt, a „Czemberg” nevű bányán pedig melyből a város tulajdonában  $\frac{4}{12}$  rész volt, —  $\frac{1}{12}$  rész után

1810-ben . . . . .	45 frt.
1854—1862 . . . . .	138 „ — 412 frt.
1863—1873 . . . . .	180 „ — 2000 „
1875-ben . . . . .	1360 „
1876-ban . . . . .	410 „

## Új szerszám tartó.

Ismételve kifejtettem e lapok hasábjain, mily hatékony tényezője a jó és olcsó munkának a jó szerszám, ennél fogva kedves és egyúttal hasznos dolgot vélek cselekedni ha tisztelt szaktársaimmal egy új szerszámtartót ismertetek meg, mely a selmeczi kir. javító műhelyben készült és a melyet igen czélszerűnek tartok. A szerszámtartó rajzát néhány hozzá tartozó szerszámmal az I-ső tábla 5—9 ábráiban találjuk előtűntetve s azoknak eredetijét a nevezett műhely vezetője Zaretzky Adió úr volt szíves kérésre, közlés végett lerajzolni és leírni.

A szerszám tartó többféle szerszámmal u. m. fejszének kapának, csákánynak stb. fölvételére és megerősítésére szolgál a mint azt az 5 és 6-ik ábra mutatja. A szerszám tartó 4-nél fölély van ellátva a nyél számára s egyik oldalon tompa fokba a másik oldalon pedig négyesögű piramidális hüvelyben végződik, mely a szerszámmal rövid kajmóban végződő tövét van hivatva befogadni, mint azt egyébiránt az 5—7 és 9-ik ábrából láthatjuk; a megerősítés egyszerűen ékkel történik.

A szerszám tartó öntött aczélból készülhet s fő előnye abban keresendő hogy a munkásokkal több egyenmő vagy különféle szerszámot vihet magával a munkába anélkül hogy fölösleges terhet kellene cipelnie, mert a sok szerszámhoz is csak egy tartó és nyél kívántatik. Én részemről ezen közös szerszám tartót különösen a csákányos munkánál tartom, kiválóan előnyösnek mert tapasztalásból tudom hogy nálunk még olyan kőzeteknél is melyek csákánnyal sokkal könnyebben fejthetők, — igen sok robbasztó szer fogyasztatik csak azért, mert a munkásnak nagyon terhére esik 5—6 darab csákányt vinni a mely bányába hábar azok legnagyobb részt a munkások kívánsága folytán, nem bírnak elegendő súlylyal a kellő hatás kifejtésére. A könnyű csákányos munka pedig azon hátránnyal jár, hogy a kezét nagyon szitbasztja, a mennyiben épen a hiányzó súly pótlja a végett a karoknak kell a vágásnál nagyobb erőt kifejteni. Mindezek folytán a munkás irtózik a csákányos való munkától, és sokszor oly helyen für lyukat, hol a robbantás által ledobandó kőzetet, csákányos vagy feszítő ékkel rövidebb idő alatt lehetne lefejtetni. A szerszámtartó alkalmazása ezen a bajon segíthet és még annyiban is előnyös hogy a nyelet szilárdan meg lehet benne erősíteni a nélkül, hogy annak vége a tartóból kiálljon, a mi a közönséges csákányoknál azért nem lehetséges, mert a munkás több csákányhoz is csak egy nyelet használ, mely nem mindenkor illik azoknak kissé küp-

1877-ben . . . . . 300 frt.

1878-ban . . . . . 180 „

osztalékban részesült.

A nyers kobalt ércz ára részint a fémtartalom részint a kereskedelmi conjecturák szerint igen változó volt, így másáját

1780—1790-ig . . . 11 frt.—63 frt.-ig

1846 körül . . . . . 14 „ — 40 „

1872-ben . . . . . 40 „ — 46 „

1873-ban . . . . . 90 „ — 98  $\frac{1}{2}$  „

1874-ben . . . . . 60 „ — 94  $\frac{1}{2}$  „

1875 . . . . . 89 „ — 97  $\frac{1}{2}$  „

1879 . . . . . 33 frttal fizették.

A kobalt érczeket az első időben vagy is 1780—1810-ig a straczenai és szomelnoki kincstári kohók váltották be, 1810-től pedig az utolsó időkig Askin és Evans birminghami iparosok.

A II. részben a szerző érdekesen tárgyalja a bányajog és bányászati intézmények történetét, a mennyiben ez a dobsinai bányászattal összefüggésben állott, — részletekbe azonban térhiánya miatt nem boesátkozhatunk s tisztelt olvasóinkat magára a műre kell utalnunk. Egyedül annak kiemelése szorítkozunk hogy úgy az I-ső mint a II-ik részben egy kis műszótárt találunk beszöve, mely tájékozás szerint tartalmazza a régi bányászok német kifejezéseit és ezeknek magyarázatát.

A történeti adatokból azon érdekes következtetéshez juthatunk hogy a dobsinai bányászat korra nézve körülbelől megegyezik a selmecz vidéki bányászattal s a megbízható adatok is mind a kettőre körülbelől ugyan azon időből származnak, sőt a véletlennek játéka még abban is nyilvánul hogy mind két helyen a meglevő legrégebb bányakönyvek (Pergbuch) a 17-ik századból maradtak mireánk, a selmecz-bélabányai 1616-ból a dobsinai pedig 1697-ből.

És ezzel befejeztük a műnek ismertetését, mellyel behatóbban foglalkoztunk részint érdekes tartalmánál fogva, részint azért mert hazai bányászatunk egy részének állapotára éles világot vet. A művecskének olvasásánál csupán a szerzőnek jelenleg már szokatlan purizmusán akadunk fel egy kevéssé, a mennyiben mindenütt kölen-t, kőlen-t használ az általánosan elfogadott és helyesebb asbest, kobalt elnevezések helyett, a mi egyébiránt a műnek érdekes voltát nem alterálja.

Farbaky.



dad fölébe. A nyélnek ezen vége természetesen vastagabb a másiknál s általában véve oly vastag, hogy a csákány róla használat közben le ne essék, és miután a szerszám fülének tátránya nem mindig egyenlő, úgy a kissé szűkebb fülű csákánynál a nyélnek vastag vége annyira kiáll, hogy a csákányt feszítésre nem igen lehet használni, sőt az még a közönséges munkánál, vagy is a fejtésnél is hátrányos. Egyébiránt bár mennyire kívánatos ezen — voltaképen nem is egészen új eszméjű szerszámnak alkalmazása: ez csak ott lesz lehetséges a hol a munkaadó saját régiében készített és javíttatja az eszközöket és szerszámokat.

Platzer Ferencz.

### Az aczél ingotok kihengerléséről eredeti melegségük felhasználásával.

John Giers előadása „Iron and Steel-Institute“ meetingén Bösben.

Midőn Sir Henry Bessemer 1856-ban nyilvánossá tette nagy találmányát s közölte a világgal, hogy nyers vasból kovacsoltatós vasat képes előállítani tüzelő anyag nélkül, csak azzal a meleggel, mely már megvan a folyékony fémekben s mely a nagyolvasztóban közöltetett vele: akkor ezen állítást kétértelmű és meglepetéssel fogadták. Ha lehetséges lett volna még azt hozzá tennie, hogy ily aczél készíthető hengerelhető, tüzelőanyag nélkül minden további fogyasztása nélkül, úgy még nagyobb lett volna a meglepetés.

Jelenben ez is már megvan, s a közlemény szerzője örömmel adja tudtára a gyűlésnek, hogy nem csak lehetséges hanem felette könnyű és gyakorlatias dolog, az azonnal leírandó eljárás szerint, valamely más kész tárggyá kihengerelni, tüzelőanyag nélkül fogyasztása nélkül, csak azzal a meleggel melyet a nagyolvasztóban nyert, kikerülve az eddig alkalmazott melegítő kemencéket.

Jól tudjuk, hogy a folyékony aczélban, miután formába öntött, a hőnek nagyobb készlete van meg, mint a mennyit a hengerlés vagy a kovacsolás igényel. Megvan benne a folyékony aczélban magas fokú, kifele is jelentkező hő, de meg van még a folyékony fém kötött hűvének is a készlete, mely hő szabaddá válik, midőn az öntvény szilárd halmazot olt.

Kétséget nem szenved, hogy nem egynek volt már az a gondolata, hogy az öntött tuskónak e melegét hasznosítani kellene, s tény az is, hogy ez irányban tettek is kísérleteket különböző időkben s különböző helyeken. Effele kísérletek azonban

sikertelenek maradtak s az aczélgyártókban felig-meddig gyökeret vert azon meggyőződés, hogy az a mi e pontra vonatkozólag az elméletben szép és helyes, nem valósítható a gyakorlatban.

A nehézség abban rejlik, hogy az imént megöntött tuskó formájától megszabadítva, belső részeiben sokkal forróbb, semhogy alkalmas lehetne a hengerlésre; ha pedig annyira hűl meg, hogy belső részei a hengerlésre alkalmasak, akkor már a külső rétegeinek hidegsége gátolja a jó hengerlést. Megkísérletnek oly módon elérni a kitűzött célt, hogy a tuskókat rossz hővezetővel kibélelt fűdők vagy borítók alá helyezték, vagy pedig por alaku rossz vezetőbe temették, a hőmérsékleti különbségek kiegyenlítése ezáltal; de a gyakorlatban mind e kísérletek sikertelenek maradtak, s az eredmény: hogy az aczélművekben melegítő kemencéket használnak jelenben az egész világon.

E közlemény szerzője az öntött tuskók kezelésének általa feltalált új módját bevezette Darlingtonban a „Darlington Steel and Iron Co.“ műben az év június havának elején. Ama műben most már az egész termelés, munkaszakonként körülbelül 125 tonnát, vagy 500 tuskót 12 óránként, az új eljárás szerint hengerlik.

Darlingtonban a gépek nem oly erősek, hogy egyszeri melegítés elegendő lett volna a tuskó kihengerlésére; jelenben még is jelentékeny számú kétféle szint hengerolnak a tuskókból, egy a mint az a „lágyító veremből“ (soaking pit) kikerült. Az eddig nyert tapasztalatok véglegesen bizonyítanak a mellett, hogy megfelelő gép-szerkezet mellett nem lesz nehéz rendszeren így dolgozni. A sínök minősége minden tekintetben kielégítő; minthogy a sínök sok hibája a melegítő kemencékben veszi eredetét, a szerző hátkodik azt jósolni, hogy az új eljárás ez irányban is sikeres lesz.

Sokan, a kik a gyakorlat terén kitanútk, szemtanúi voltak Darlingtonban a műveleteknek s valamennyien csodálkoztak az eredményeken valamint azon, hogy mily egyszerű és eredeti eszközökkel érnek el.

Az eljárást jelenben Angliában s Anglián kívül több helyen léptetik életbe s a szerző reményli, hogy e közlemény előadása közben többen lesznek a kik saját tapasztalataik alapján bizonyosságot tehetnek arról, hogy az eljárás gyakorlatias és gazdaságos.

A berendezésnek fő részét függőleges verem képezik (számszerint annyi, a hány tuskó kerül ki egy charge-ból) melyek egy a kohó-talp szintje alatt lévő falazott tömegben vannak kiépítve. Egy-egy verem keresztmetszete valamivel tágasabb mint a tuskóé, éppen annyival hogy a tuskó a notalán rajta

## Melléklet a bányászati és kohászati lapok 1-ső számához.

keletkezett forradásokkal együtt bele férhessen: a verem mélysége szinte valamivel nagyobb mint a bele helyezendő tuskónak hossza. A gyakorlatban a verem keresztmetszetének oldala három hüvelykkel múlja felül a tuskó legnagyobb vastagságát s 6–18 hüvelyk magas rést hagyunk a tuskó búbja és a verem föléje között. A vermeknek egy öntő-gém áll szolgáltatára, mely ha lehetséges úgy áll, hogy a hengerlőnek futócsigáit is kiszolgálhassa.

Ha igen nagy a termelés, akkor két gémmel alkalmazása ajánlható; az egyik csak arra szolgál hogy a tuskókat a vermekbe szállítsa, a másik a tuskókat kiemeli s a hengerlőnek futó-csigáihoz viszi.

Természetes hogy a gémeknek, a vermeknek és a hengersornak egymáshoz való állása különböző lehet, úgy a mint azt a körülmények kívánják. A gödrök egy vagy több sorban, vagy pedig a gémmel középponti körben állhatnak.

Minden egyes veremnek föléje van, mely midőn a vermet befűdi, a kohó-talp szintjében fekszik. Ha a verem jól ki van szárítva, s belefektetett tuskók által vörös izzásig hevítve, készen áll a szabályos üzem számára.

A mint az öntött tuskóról le van fejtve a hüvely — s ennek mennél gyorsabban kell történnie —, a gem egyiket a másik után tolemerli s a kivelegített verembe teszi.

A vermet aztán, azonnal befűdik úgy hogy a levegő oda be nem juthat. A tuskók a fűdött vermekben maradnak, míg meg nem lágyulnak, az az míg a belső részeknek olvasztásbeli heve és a szilárdulás közben kiszabaduló hő egészen vagy legalább megközelítőleg egyenletesen nem oszlik szét az egész tömegben. Hőnek elvonulása nem igen vagy viszonylag véve csak csekély mértékben lehetséges, mert a tuskót oly falazat környezi mely csaknem éppen oly forró mint maga a tuskó; ebből pedig világos hogy a tuskó felületi rétegeinek hőmérséke tetemesen fokozódik; s midőn a tuskó úgy a mint a körülmények kívánják 20 vagy 30 percz múlva kiemeltetik a veremből, szembeötlően tüzeesebbnek néz ki mint akkor volt, midőn a verembe tetetett. Mialatt a gem oda viszi a tuskót a hengerlő csigáihoz, a tuskónak éppen az a hőmérséke van, a melyet a jó hengerlés igényel. Az így kezelt tuskóknak, azon előnyök is van hogy belsejükben legalább is oly meleg mint a felületükön, holott ha a hideg tuskókat a közönséges módon kemencékben melegítjük az ellenkező szokott bekövetkezni.

Magától értendő, hogy minden aczél-tuskónak, a mint öntetik, nagyobb a hőkészlete, mint a mennyit a hengerlés művelete igényel. E hőnek egy része elvész; annyi a mennyit a megömlött fém a formával közöl; más rész sugárzás által meg veszendőbe, midőn a tuskó a verem felé szállítatik, s még egy részt a falazat is elvezet. De ha az üzem rendszeren megy s a tuskók nincsenek utjukban késleltetve, úgy az említett veszteségek után is marad még elég nagy felesleg, mely az egymás után behelyezett tuskók által a falazattal közölve, ezt majdnem oly magas hőfokon tartja, mint a milyen a verembe jutott tuskó. Ha tehát meg is történik, hogy valamely tuskó tetemesebb hővesztéssel kerül a verembe; a falazat által kisugárzott meleg elegendő arra, hogy a tuskónak hőmérsékete kellően fokozza. A tüzet álló falazat, melyben a verem készülnek, tényleg hő-akkumulátornak szerepét viszi, a mely felvesz hőt és átad hőt oly mértékben, a mint azt a folytonos üzem gyakorlata kívánja.

Míg a tuskó a veremben van, gázok szabadulnak ki belőle, melyekkel a verem megtelik úgy hogy a levegő egészen ki van zárva belőle. E gázok láthatók a mint a fűdő mellett kiáramlanak s meg gyúlnak, ha a fűdő leemeltetik.

Ezen gázokra nézve az alábbi közelítő analysis azt mutatja, hogy azok hydrogen, nitrogen, és szén-savból állanak; ennél fogva az öntött tuskók oly gázkörben vannak, melyben oxidálás nem mehet végbe. Ezen az uton tehát fémbebi veszteség nem származhat, s az a tetemes fogyatkozás melynek a közönséges kemencékben eszközölt felmelegítés az okozója, teljesen elmarad.

A szerző nem tartja szükségesnek bővebben szólni a folyamat gazdaságos előnyeiről; a gyakorlat embere, a ki jártas az aczélgyártásban, azonnal belátja amax előnyöket.

Az imént leírt eljárás nagy mértékben egyszerűsítendi a nagyban folytatott aczélgyártást. Sok munkás, és pedig nem egy, a kinek közvetlenül vagy közvetve a tüzeléssel lévő dolga, s magas a bére, nélkülözhető, költséges melegítő kemencék s gáz-generátorok építése és szintoly költséges fenntartása, elmarad; a felmelegítésre szükséges szén meg lesz takarítva, és a minek talán még nagyobb a jelentősége, esőkkenni fog a fémbebi fogyatkozás és teljesen megszűnik az aczélnak megrontása a melegítő kemencék túlhevítése által.



Az eljárás még sokkal rövidebb ideig volt alkalmazásban, semhogy pontos számadatokat közölhetnék róla: reménytem azonban, hogy a legközelebbi gyűlésen több oldalról fognak ilyenekkel szolgálni.

(Vége következik.)

## Közlemények a fempiaczról.

Budapest, 1882. december végén.

Az általános vaspiazz csöndes: a Glasgovi Warantok 48 sh. 5 d. súlyedtek, de a megrendelések a jövő évre sűrűbben érkeznek.

A magyar vasüzlet iránya igen szilárd; nyersvasból nincs készlet és a nagrolvasztó művek már a jövő 1883. év folyamára jelentékeny megrendelésekkel vannak ellátva. A fogyasztók ugyanis mindinkább meggyőződtek, hogy árcsökkenésre nincs kilátás és a szükséglet annyira növekedett hogy az az üzemben lévő művek termelőképeségét felülmúlva látszik; gyám, rud és lemezvasakra is nehéz újabb kötéseket a jövő évre létre hozni; csupán némely apróbb vasárunknál mutatkozik kevésbé élénk kereslet, míg a fehérbádag ára emelkedett.

Az osztrák vaspiazz hangulata hasonlólag szilárd; nyers, rud és lemezvasak valamint vasuti aczélsínnek 1883. évre jelentékeny mennyiségben rendeltettek meg; és ha a politikai események nem vesznek váratlanul fenyegető fordulatot, a jövő év az ideinél is kedvezőbb üzletre nyújt reményt, így például a bécsi Montagzeitung szerint a jövőévre a vasuti aczélsín szükséglet 1.340.000 métermázsára rug, mellyel szemben az osztrák magyar vasgyárak összes termelő képessége egy éven át 1.200.000 métermázsa aczélsínre tehető.

Az osztrák államvasut társulat 730 fedett waggont rendelt meg a prágai Ringhoffer, a Simmeringi és a hernalsi gyárakban. Az azokhoz szükséges kerékpárokból 810 párt Witkowitzon és Ternitzon 650 párt pedig Wesphaliában az „Union és Bochum” gyáraktól veszi; ezenkívül még 350 waggont saját gyáraiban is készített. Tepitzon egy nagyszabású vontató hengerű felállítását terveztetik, melyre a részvények nagyrésze már aláíratott, ezen gyártásnál Thomasvasat fognak feldolgozni; a csőgyár jövedelmezőségét a métermázsánként 5 frtnyi bevételi vám magassága igen elősegíti.

Németországban a vasforgalom csöndes. A nyersvas és rudvas vevők igen tartózkodó állást foglaltak el azon árcsökkenő iránnyal szemben, melyet az angol és amerikai nyersvasüzlet felmutat. A német nagrolvasztó művek mindazonáltal rágaszkodnak jelen árakhoz, annál-

inkább, mert megrendelésekkel a közel jövőre elvannak látva. Vasutisínnek élénk keresletnek örvendenek.

Angolországban a nyersvasüzlet mint inkább ellanyhul, a megrendelések kevesednek, a kivitel csökken. Csak hematit nyersvasnak van élénk keresete, mindazonáltal ára 54 schre súlyedte. A vas és aczél áru gyárak többnyire csak régiók megrendeléseket készítenek.

Belgiumban a vasgyárak korábbi megrendelésekkel jól elvannak foglalva de újabbakat gyéren kapnak. Jóbb frisélt nyersvas tonnája 60 frank, rudvas 130 frank.

Franciaországban a vasüzlet szinte esőndesebb lett, de azért jó maradt. A nagy kohó társulatok kedvező évi zárlatot csináltak. Creuzot a múlt évben 57.155.000 francot vett be és 6.150.000 frk. tiszta nyeresémet mutat ki úgy hogy részvényenként 90 frk. osztalékot képes fizetni.

Az egyesültállamok vasüzlete igen csöndes, az árak hanyatlanak.

A magyar és osztrák piaci árak a következők:

### I. Feszénnel olvasztott nyersvas ára:

#### a) felső magyarországi

fehér a gyárnál métermázsánként	4,30—4,50 forint
szürke	4,50—4,70
fehér Bécsben	5,30—5,40
szürke	5,50—5,70

#### b) styriai

fehér a gyárnál métermázsánként	5,20—5,40 forint
szürke	5,40—5,70
bessemer	5,60—5,90
tükrös	6,40—6,60

### II. Kokszsal olvasztott nyersvas ára:

szürke schwechati a gyárnál mmként	5,50—5,70 forint
fehér	5,10—5,20
Scott Coltmess I. Bécsben	6,30—6,40
Scott Bessemer	6,50—6,70
angol Cleveland szürke Bécsben	5,20—5,40

### III. Hengerelt vas ára:

#### a) magyarországi

rudvas Budapest mmként	11,80—12,30 forint
zárlemex	18,00—18,50
födéllemex	19,00—19,50
kazánlemex	17,50—18,00
waggonlemex	16,50—17,50
öntöttvas	10,50—11,00

#### b) styriai

rudvas Bécsben métermázsánként	12,50—13,00 forint
zárlemex	18,50—19,00
födéllemex	19,00—20,00
kazánlemex	19,00—19,50
waggonlemex	17,00—18,00

#### c) morva-sziléziai

rudvas Bécsben métermázsánként	11,50—12,00 forint
gyámvas	13,00—13,50
őcskasín	8,00—9,50

### IV. Aczél.

Bessemer ingotaczél Bécsben mmként	8,30—8,80 forint
Bessemer rudaczél	15,00—18,00
szerszám aczél	16,00—18,00
vasuti aczélsín	11,60—13,50
finomított aczél	27,90—38,00

### Réz.

Az egész hó alatt hanyatló irányt követett, jölehet a fogyasztás rendes, hanem kevés a vételkedv.

### Zinn.

Meglehetősen lanyha üzletet mutatott; sok a készlet és csekély a kereslet.

### Ólom.

Üzlete igen csöndes, az árak a külföldön hanyatlottak.

### Zink.

Üzlete keveset változott, a forgalom kielégítő.

### Az árak Budapesten a következők:

tárcsaréz	mmként 79	— 80	forint
táblaréz	82	— 83	"
üstök	121	— 135	"
katlanok	117	— 119	"
kaesulák és kazánfenékek	113	— 115	"
hengerelt réz	96	— 98	"
őcska réz	75	— 77	"
zinn (Banka)	136	— 138	"
öntött zink	19	— 20	"
magyar ólom	18	— 19	"
bleibergi ólom	20	— 21	"

### Különfélék.

Angolország vasérez és nyersvas termelése 1881. évben. Hogy mily óriási mérvet öltött angolországnak vasipara legjobban kitűnik a következő számokból.

A vasérez termelés 1881-ben 17.446.065 tonnát tett melyből 5.133.354 tonna Blackband volt és a közszénnel együtt nyerevelt. Ezen érezen kívül felhasználított még 352.500 tonna pörkölt vaskovand-maradék és 2.450.698 tonna idegen importált vasérez úgy hogy az évi fogyasztás 20.249.263 tonnára rugott.

A nagy olvasztók (magas kemencék) száma 933 melyek közül 1881-ben 565 $\frac{1}{2}$  volt ezekben és pedig angolországban: 377 $\frac{1}{2}$ ; Nord és Sud-Wallesben 73 $\frac{1}{2}$ ; Skótiában 114 $\frac{1}{4}$ , melyek a fentebb kimutatott 20.249.263 tonna érezből 8.144.449 tonna nyersvasat termeltek 17.484.990 tonna szénnel.

A termelés a következő képen oszlott meg:

	Nagrolvasztók száma	Nyersvas tonnában	Szénfogyasztás tonnában
Angolországban:			
Northumberland	6	2	841 334
Durham	72	33 $\frac{1}{2}$	1 705 895
Yorkshire-Nord.	91	81	3 097 911
„ West	46	25	646 359
Derbyshire	67	42	964 042
Lancashire	49	35	1 203 597
Cumberland	25	43 $\frac{1}{2}$	1 807 857
Shropshire	24	10	230 066
Nord-Staffordshire	37	20	505 040
Süd.	103	46 $\frac{1}{4}$	850 455
Nordhamptonshire	23	17	450 288
Lincolnshire	21	14	431 000
Gloucestershire	9	2	
Wiltshire	3	1	
Hampshire	1	0	30 900
Summersetshire	0	1	69 222
	630	377 $\frac{1}{2}$	6 010 651
Nord-Wallesben	11	7	46 883
Süd- „	141	66 $\frac{1}{2}$	910 965
Skótiában	151	114 $\frac{1}{4}$	1 176 000
Együtt	933	565 $\frac{1}{2}$	8 144 489

A nyersvas kivitel 1881-ben 1 480 196 tonnát tett ki és pedig szállítatott

Oroszországba	141 415 tonna
Németországba	264 423
Hollandiába	219 061
Belgiumba	80 421
Franciaországba	149 705
Az egyesült amerikai államokba	379 784
más országokba	233 387

(Mining Journal).



A Leadville-i bányakerület teléiről Posepny Ferenc az az amerikai geológiai intézet jelentése nyomán nemrég egy tanulmányt közölt melyből a következőket vesszük át.

A Leadville-i bányakerületben (Colorado) a geológiai szerkezet igen bonyolult; granitalapon elég lapos rétegezéssel silur előtti, siluri és karbon-kori rétegek fekszenek közbe zárva porphyrtömszöket és általában egyes porphyr telérek által. Az egész tömeg különféleképpen van redőzve és a dislocationalis részeknek egész halózása által egyes táblákra osztva, melyek néha igen tekintélyes, több száz méterre terjedő szakadást és soppelést mutatnak.

A telérek leginkább a karbonkori mészkő és a felette lévő porphyr-közi lépnek föl, s a viszonyok nagyon hasonlóak a rózbányaiakhoz.

A főérc az ólom carbonát, melynek eredetere nézve jellemző hogy benne ólomfényle nem csak behintve található, hanem abból egész telér részletek fordulnak elő, minél fogva az ólom carbonát melletten csak másodlagos képződménynek tekinthető. Ezzel összefügg azon észlelet is, hogy az ezüst leginkább mint chlor vegyület, ritkábban fémös állapotban mint termés ezüst jön elő, s föl kell tennünk hogy az a mélyebb, még talajvizek által fodott színtekben mint sulfid van meg. A szerző összetéveszti ugyan az oxydáló és chlorizáló vegyfeladatot az eredeti képződéssel, de ezen nem lehet esodálkozni, miután azt europai természetvizsgálatok is megteszik néha. Hogy az érczek másodlagosan kerültek a telérbe az kétségre vonatlatlan; csupán a felett lehetne vitatkozni vajon azok már előbb keletkezett üregekben vagy pedig egyidejűleg az üregek képződése alkalmával rakódtak le. Ezen viszonyokkal mint nem különben a fémek eredetének kérdésével csak is az utolsó jelentés foglalkozni, a mikor a nagy fontossága vegyelemzé-

sek teljesen elkészülnek. Egyébiránt a kőzetek sili-carjai is meg lettek fém tartalmukra nézve vizsgálva és találtatott, hogy ebből meghatározható mennyiséget tartalmaznak, minek alapján Sandberger tanár úrral együtt ezen ércz telérek keletkezését a melletti kőzetekben foglalt fém oldalas kiválása (latera secretio) után lehet megmagyarázni. P.

1205. sz.  
1882.

## Pályázat.

A m. k. bányászati és erdészeti akadémia mennyiségtani tanszékénél három egymás után következő tanév tartamára egy tanárségi állomás betöltendő.

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve u. m. a bányászati vagy erdészeti akademiát végzett okleveles egyének számára hétésszáz (700) forintnyi évi fizetés, egyszáz öt (105) frtnyi lakpénz és 20 köbméter tűzifajárandóság; ha ezen állomás nem okleveles egyén által töltetné be, akkor az hatszáz (600) frtnyi évi fizetést, kilenczven (90) frtnyi lakpénzt és 20 köbméter tűzifát nyer). Okleveles egyének elsőbbséggel bírnak.

Mindazok a kik ezen állomásra pályázni kívánnak ezennel felhívattak végzett tanulmányaikról eddigi foglalkozásukról kiszolgált egyévi katonai önkéntességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamódványokat előjáróságuk után f. é. Január hó 10-éig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamódványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1882. évi december hó 1-én.

A m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

## Hirdetmény.

Alulírt akadémiai igazgatóságnál leszállított áron a következő könyvek kaphatók u. m.

1. „Kerpely-vaskohászattan“ című és két kötetből álló munkája hét (7) frt helyett három (3) frtért.

2. Az akadémia 100 éves jubileuma alkalmából kiadott emlékkönyvek magyar vagy német szöveggel és pedig:

- a) díszkötésben aranymetszettel 6 frt. 50 kr. helyett 2 frtért
- b) „ „ aranymetszet nélkül 6 frt. helyett 1 frt. 50 kr.
- c) egyszerű kemény kötésben 4 frt. 50 kr. helyett egy (1) frtért
- d) bekötetlen példányok 3 frt. helyett 50 krért.

Selmecz, 1882. évi december hó 7-én.

A m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KOZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fel „ „ „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr.

Az előfizetési penzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Tartalom: Andrástárna a nagy erdőben. (Im starken Wald). — A költőerők előkészítésének eredményei Selmeczen 1880-ban, Mészáros Gyula, okl. bányász és akad. tanársegédül. — Az azólingotok kibontakozásáról eredeti melegségük felhasználásával; John Gjerka előadása az „Iron and Steel-Institute“ meetingjén. — Pályázatok.

## Előfizetési felhívás:

felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait, hogy előfizetéseiket minél előbb megújítani sziveskedjenek.

## Andrástárna a nagy erdőben.

(Im starken Wald).

Mutatvány Péch Antal m. kir. miniszeri tanácsos és bányagazgatónak „A selmeczi bányavállalatok története 1650-ig“ című monographiájából.

Andrástárna a stefultói völgynek egyik észak felé kiágazó mellékvölgyében, nem messze a Bieberaltárnától, és ennél nem sokkal magasabb helyen nyitott, és észak-nyugati irányban hajtatott kezdetben azon czélból, hogy a mátyástárnai teléreket; a János és Graef teléreket fölkeresse és feltárja; későbbben pedig folytatott a tárna fővágata a kórháztelérig, melyet igen dús érczekkel nyitván meg, a selmeczi bányamivelést új életre ébreszté. E tárna művelésének története egyik nevezetes példája a jó eredménnyel megjutalmazott laudatlanul kitartó bányászati tevékenységnek.

Andrástárna 1541 október 14-én adományoztatott altárnai jogokkal). Azután sokáig nem tétetik róla semmi említés.

1607-ben Muner Fülöp selmeczi polgár és ezüstműves volt e vállalat birtokosa, és január 15-én eladott belőle egy részt, — valószínűleg  $\frac{1}{16}$  részt, — Thailer Andrásnak 35 frtért).

Mint hogy Uj-Biebertárna (a mostani Mátyástárna) az ő telereit déli irányban, tehát Andrástárna felé igyekezett feltárni, ez irányban már régebben kutatási jegyeket is állított leendő feltárásai biztosítására végett; Andrástárna azonban hasonlóan arra törekedett, hogy

leendő feltárásait kutatási jegyekkel biztosítsa, és Muner Fülöp e tekintetben oly nagy buzgósággal járt el, hogy az új-biebertárnai jegyek közül kettőt kilökött, s helyükbe magáit állította. E miatt Chalubka Márton a Brennerszövetkezet gondnoka, mely szövetkezet Mátyástárnának töbirtokosa vala, 1607 április 6-án feladta Munert a bányabíró-nál, ki az új állást a hely színén megvizsgálván azt határozta, hogy Chalubka a kilökött kutatási jegyeket visszaállíttassa, mert azok által Andrástárna művelése nem akadályoztatik; minthogy azonban Muner és Chalubka még mielőtt ugyok a bányabíró-ság elé került volna, egymással grombáskodtak, az egymáson elkövetett sértésekért — „damit sich khünfftig andere daran spiegein, vnd nit mit solchen unnützen Worten oder Reden auf den Pergwerken hören sollen lassen“ — mind a kettő bezárattott).

A következő évben szeptember 9-én valamennyi selmeczi bánya bejárattott, és a fő bejárásról jelentés tétetett; e jelentésben megemlíttetik, hogy Andrástárnát egyedül Muner Fülöp művelteti, de mert ő nem vagyonos, és a bányára sok költséget nem áldozhat, a munka csak lassan halad; tekintre azt, hogy a tárna vágata már nemsokára eléri a mátyástárnai teléreket, igen jó lenne ha a kamara Munert segíthetné; de a selmeczi kamara oly szűk viszonyok között van, hogy egyelőre segítséget nem adhat).

Muner tehát kénytelen volt egyelőre egyedül folytatni a művelést, melyben még az által is aka-

<sup>1) 2)</sup> Selmeczi bányabíró-sági jegyzőkönyv.

<sup>1) 2)</sup> Selmeczi bányabíró-sági jegyzőkönyv.



dályoztatott, hogy a vájatvégen léghány kezdett mutatkozni. E hiányon segített 1609 április 4-én kérte Muner a mátyástárnaiakat, engednék meg, hogy ő egy régi aknájukat megújítsa, és azt mint légaknát lemélyítthesse az andrástárnáig. Ez engedély meg is adatott<sup>1)</sup>.

Ez időben igen szűken volt a pénz Selmezen, annyira, hogy sokszor a munkásokat sem lehetett fizetni. Valószínűleg e körülmény, és hogy magának egy hatalmas pártfogót szerezzen, indította Munert arra, hogy Andrástárna  $\frac{1}{14}$  részét eladta 100 ftért Thourádl Kristóf királyi bányavárosi biztosnak<sup>2)</sup>.

Tekintve, hogy a mátyástárnaiak az ő kutatási jegyeikkel igen elzárták a tért Andrástárna előtt; azt óhajtotta Muner, hogy Andrástárna altárnai jogokkal láttassék el, mert nem volt arról tudomása, hogy ily jogokkal adományoztatott; a bányabírósg azonban e kérését elutasította, mert Andrástárna és Mátyástárna magassági helyzete igen keszéssé különbözött, és Biebertárna mind a kettőnél mélyebben feküdt.

Muner a bányának egy részét Thourádl biztosnak eladva azt remélte, hogy folyamodványa mármint kedvezőbben fog elintéztetni; megújította tehát követelmét 1610 november 19-én, és a kir. biztos csakugyan pártolta azt; a bányabírósg mindazonáltal újabb is megmaradt elutasító határozatánál, mert azt helyesnek, és a bányatörvényen alapulónak találta<sup>3)</sup>.

Csak a következő évben 1611 szeptember 20-án sikerült Munernek óhaját teljesülve látni, miután a városházán volt régebbi jegyzőkönyvekből kiderített, hogy Andrástárna 1541 október 14-én altárnai jogokkal adományoztatott; nem lévén eddig semmi ok e jogokat tőle elvonni, azoknak birtokában bírói határozattal megerősített<sup>4)</sup>.

Ez év tavaszán eléretett Andrástárnával a János telér, és érczek is találtattak rajta; a főbányagróf Ploenstein Mátyás 1611 május 28-án a bányát megtekintve azt határozta, hogy a fő keresztvágat azon éren túl, melyen most jó érczek fejtetnek, a biebertárnai telér felé tovább hajtassék, és mivel már a szállítás igen hosszú, a fedében alkalmas helyen egy akna mélyíttessék<sup>5)</sup>.

A megütemt érczek csak szörványosan fordulhattak elő, mert, mint alább látni fogjuk, Muner az érczek daczára örömmel adta oda majdnem ingyen a bánya felét, csak hogy társat nyeressen, ki a költségeket viselni képes vala.

Andrástárnára nézve ugyanis altárnai jogainak elismerésével sokkal fontosabb esemény történt 1611 június 11-én, midőn Gallison Vilmos és János Antal testvéreknek, kik bécsi kereskedők voltak, Andrástárnából  $\frac{1}{14}$  részt, és azon esetre, ha Thourádl Kristóf Henrik a neki adott  $\frac{1}{14}$  rész költségeit viselni nem akarná, ezekből még  $\frac{1}{14}$  részt, tehát összesen  $\frac{2}{14}$  részt eladott Muner Fülöp 100 ftért azon kikötéssel, hogy Gallison testvérek a bánya összes költségeit előlegezzék, és ha jövedelem leend, abból Munernek még 600 ftot fizessenek, és az előlegezett költségeket törlesszék. A bánya felügyeletével egyszersmind Spölin József bízott meg, és ezért neki a jövedelem  $\frac{1}{14}$  része ígértetett<sup>6)</sup>.

Igen fontos eseménynek mondám a birtokváltozást, mert a bánya Gallison testvérekben, és ezek utódjaiban oly szívósan kitartó bányamivelési vállalkozókat nyert, kiket 35 évi folytonos eredménytelen működés nem riasztott vissza a megkezdett vállalat szakadatlan folytatásától, s kiknek kitartása annak idejében az egész selmeczi bányaszatot mentette meg a végelszűküléstől.

Nem hasonlított a Gallison testvérekhez Thourádl Kristóf királyi biztos, ki a Munertől vett bányarészekre eső költségekkel mindég adós maradt, s e miatt 1611 szeptember 9-én Muner által a bányabírósgnál be is panaszoltatott. A bányabíró, tekintettel arra, hogy Thourádl többszöri felszólítás daczára sem küldött költséget, az Andrástárnánál birt  $\frac{1}{14}$  részt tőle elveendőnek ítélte<sup>7)</sup>.

Gondoskodtak azonban Muner és Gallison, hogy Thourádl helyett más pártfogót szerezzenek, és 1611 szeptember 30-án Andrástárna  $\frac{1}{14}$  részét oda ajándékozták a főkamagrófnak: Ploenstein Helfreich Eusebiusnak<sup>8)</sup>.

1611 október 4-én a május 28-án hozott határozat értelmében Andrástárna számára egy fő akna (Erbschacht) adományoztatott Sz. Ferencz akna név alatt<sup>9)</sup>.

Ez alkalommal ismét összekoczezanás történt a mátyástárnaiakkal a kutatási karók miatt, a panasz a bányabíró elé kerülve 1611 október 6-án határozatott, hogy a kilökött mátyástárnai karó vissza állíttassék, a rosszul állított andrástárnai karók eltávolíttassanak, a kutatási jegyek ügyelője (Schurfaufrichter) pedig, ki a karókat rosszul állította, bezárattassék „ins Herren Gehorsamb“<sup>10)</sup>.

A következő év közepe táján összeveszett Gallison Vilmos a bányagondnokkal Spölin Józseffel, és 1612 július 3-án kinyilatkoztatta a bányabíró

előtt, hogy Spölin Józseffel többé együtt működni nem akar, és az ennek ígért  $\frac{1}{14}$  részt visszaveszi, adva neki érte végkielégítésként 2000 ftot; teszi pedig ezt azért, mert Spölin felesége azt beszélte, hogy Gallison a Muner leányával tiltott viszonyt tart fenn, a mi nem igaz<sup>11)</sup>.

Egy év múlva azután 1613 augusztus 11-én Muner Fülöp is eladta a maga  $\frac{1}{14}$  részét 3000 ftért Gallison Vilmosnak, ki egyszersmind megígérte, hogy ha a bányából nyeresége leend, Muner két leányának: Zsófiának és Annának, ha férjhez mennek oly nászajándékot fog adni, melylyel bizonyosan meglesznek elégedve<sup>12)</sup>; augusztus 17-én pedig Ploenstein főkamagrófnak fiától vette meg Gallison 2000 ftot azon  $\frac{1}{14}$  bányarészt, melyeket 1611 szeptember 30-án neki ajándékozt<sup>13)</sup>.

Ekképen a Gallison testvérek egyedüli birtokosai lettek az andrástárnai vállalatnak, melyért csak vételárban 7000 ft-nál többet fizettek; rendkívüli bizalommal kellett viseltetniök e vállalat iránt, mely eddig még mindég csak költséget okozott. Gallison Vilmos ezentúl személyesen vezette a művelést, Selmezen lakott, és a kamaránál nagy hitellel bírt; ő neki sok pénze volt letéve a bécsi hadügyi pénztárnál, vagy pedig valami hadi szállítmányokért tartozott neki a pénztár nagy összegekkel, mert a bányájára fordított költségeket mindég Bécsből kapta a nevezett pénztárból; ezeken kívül pedig a király a selmeczi kamaránál is utalványozott számára kamatokat; a többek közt 1613 július 6-án meghagyatott Ploenstein Mátyás főkamagrófnak, hogy Gallison Vilmos számára 14,667 ft. tőke után járó 5%-os kamatokat tegyen folyóvá, de arra ügyeljen, hogy Gallison e pénzt csak a bányamivelésre fordítsa<sup>14)</sup>.

Ploenstein főkamagrófsága alatt kezdtek a főbejárás jelentésekben a bányák állapotát és terjedelmét is tüzetesebben leírni; egy ilyen jelentésből, mely 1616 szeptember 13-án kelt, határozottan kivehetjük az eddigi munkálatok eredményét. E jelentés szerint Andrástárna a külszínről meddő közetet át hajtattott 113 ölnyire, itt érte el azon könnyen művelhető telért, (schnattiger Gang) mely a mátyástárnai telérnek tartatik.

Innen tovább hajtattott a keresztvágat, és a 42-ik ölben egy eret vágott át, melyen az érczek nyomai mutatkoztak, de mivel e telér igen szétágazott, tovább nem vizsgáltatott. Ettől a 28-ik ölben egy veres színű ér vágott át, és ettől a 15-ik ölben egy jegeczes telér, mely ezek szerint

a mátyástárnai telértől 85 ölnyire fekszik, s mivel Új biebertárnán, vagy Mátyástárnán is a keresztvágatban a mátyástárnai és a hoffnungsschachtli vagy gráf telérek között szintén 80 ölnyi távolság van, azt következtették, hogy e jegeczes telér az igazi hoffnungsschachtli vagyis gráf telér. A keresztvágat még e jegeczes teléren túl 36 ölnyire hajtattott, és Gallison nézete szerint néhány öl kivágása után egy vastag telért fog elérni.

A főbejárás bizottság javasolja, hogy a keresztvágat tovább hajtassék, és a jegeczes telér — Gallison ellenvetése daczára — megvizsgáltassék.

A hetenkinti költség e két vágatra a következőképen számított:

a keresztvágat vájatvégén:

1 felügyelő . . . . .	—	ft. 50 den.
3 vájár . . . . .	4	„ 50 „
1 vájár a talp utánvételénél . . . . .	1	„ 50 „
1 csillér . . . . .	1	„ 30 „
kovács költség . . . . .	2	„ 25 „
világításra 6 font faggyú . . . . .	1	„ 8 „
az írónak . . . . .	—	„ 50 „
	11	„ 63 „

a jegeczes teléren:

3 vájár . . . . .	3	„ — „
kovácsmunka . . . . .	—	„ 50 „
világításra 5 font faggyú . . . . .	—	„ 90 „
	4	„ 40 „

összesen . . . 16 ft. 3 den.

E jelentés szerint Andrástárnának akkori összes hossza 234 öl vala<sup>15)</sup>.

Gallison reménysége, hogy néhány öl kivágása után telért fog érni, nem teljesedett; 1617 szeptember 21-én ismét főbejárás tartatván, jelentetik, hogy Andrástárna már 281 öl hosszú, és több eret átvágott, de művelésre érdemest nem talált; a közet a vájatvégen fekete és igen kemény; valószínűnek tartják a bejárók, hogy már nem messzire van a telértől, és javasolják tovább hajtását<sup>16)</sup>.

Legnagyobb baj azonban az volt, hogy Gallison ez okból kérte a bejáró tisztet, hogy ötlet egy kincstári ellátmány elnyerésében pártolják. Szokás volt ugyanis azon időben, hogy a jobb reményű vállalatokra, ha a vállalkozók pénzereje megfogyatkozott, a kincstár előlegeket, ellátmányokat, (Verlag) adott, vagyis: a költségeket egészen vagy részben a kincstár fedezte azon feltétel alatt, hogy az elé-

<sup>1) 2) 3) 4)</sup> Selmeczi bányabírósg jegyzőkönyv.

<sup>5)</sup> Selmeczi bányabírósg levéltár.

<sup>6) 7) 8) 9)</sup> Selmeczi bányabírósg jegyzőkönyv.

<sup>10) 11) 12)</sup> Selmeczi bányabírósg jegyzőkönyv.

<sup>13)</sup> Selmeczi bányabírósg levéltár.

<sup>14) 15)</sup> Selmeczi bányabírósg jegyzőkönyv.



rendő jövedelemből mindennek előtt ez ellátmányok visszatérítendő; ezen ellátmányokból származtak azután a bányapolgárok kamarai adósságai, melyeknek törlesztésére gyakran nem maradt egyéb mód, mint magát a vállalat tárgyát lefoglalni.

E főbejárás után meghívta Gallison Vilmos a bejáró bizottságot, hogy egy kis reggelire nála maradjon, mit a bizottság el is fogadott. Reggelizés közben azonban Gallison kelletlenül többet ivott, és oly izgatott állapotba jött, hogy Schwenda Ruprecht nevű sáfárját, és egy Ambrosi nevű rájárt ott a bizottság előtt minden ok nélkül megvert; ezt a bizottság igen rossz neven vette, és az iránta köteles tisztelet megsértésének tekintve másnap Gallisonat bíró elé idéztette; a tanács Gallisonat a bizottság megsértésében vétkesnek találván, büntetésül bezáratta<sup>1)</sup>.

(Vége következik.)

## A kőlérczek előkészítésének eredményei Selmecezen 1880-ban.

Nézsáros Gyula, old. bányász és akna, tanársegéd.

Az idei akad. szünetű egyrészt a helybeli ércelőkészítés tanulmányozása céljából Ribniken töltvén — oly adatoknak jutottam birtokába, melyeket — rendszeresen összefoglalva és kidolgozva — czélszerűnek találtam tisztelt szaktársaimmal a következőkben közölni.

A kőlérczeknek (Pocherz) kivanta fokra való elaprózása — Selmecezen — tolokás kőlúdákban (Schuberpochsatz) történik; a kőlűk (Pochstempel) száma fiókonként három.

Az aprózás foka 1880-ban úgy lett megállapítva, hogy az elaprózott szemek a 40 sz. szítán (az az 40 sz. nyílás 26  $\frac{1}{16}$ -re) mind átessenek.

A kőlűsaru vagy nyílvas (Pochschuh) négyzetes szelvényű, 13 és 16  $\frac{1}{16}$  hüvelyk hosszú oldalakkal; az új saru súlya az elsőnél 38, az utóbbinál 58 kgra, a teljesen felszerelt kőlű súlya; a könnyűnél 81 kgra a nehézénél 120 kgra tehető átlagban.

A kőlűk emelési magassága a kőlércz minősége szerint 19—24  $\frac{1}{16}$ .

A kőlű ütéseinek száma percenként 38—45. A kőlű ládáihoz tiszta víz szükséglete kőlűnként és percenként 10 literre tehető.

A várostelki és szélaknai kőlűmalmok üzlettereje.

A tárgyalás alatt levő évben 30159.4 tonna

kőlércz apróztatott fel 127 849 kőlű napszámmal (24 óra); e szerint 300 munka napot vére számításba 426 kőlű vala folytonos üzemben és nagy átlagban egy kőlű 24 óra alatt 2-36 mm. kőlérczet apróztatott fel a kívánt szem nagyságra.

Bővebb tájékoztatást nyújt az egyes kőlű malmok üzlet erejére, és az egyes bányatelepek kőlérczeinek szilárdsági fokára, a következő táblázatos kimutatás, melyben az egy löörének egy órai munkájával (270 000 mkg) fölaprózott kőlércz mennyisége, — a kőlűk átlagos számából, működő súlyából, emelési magasságából, az ütések számából (mely adatok a naponként eszközölt megfigyelések-ből állítattak össze), a feltört kőlércz súlyából — lett kiszámítva és pedig külön-külön az egyes kőlűmalmokra vonatkozólag.

Szám	A bányatelep	Az előkészítő műhely	Felaprózott kőlércz mennyisége			
			Egy kőlűvel 24 óra alatt		Egy löörnek egy órai munkájával	
			száma	mm.	száma	kilogramm
1	Pjerg-akna	2	2-52	—	53	—
		4	1-76	2-14	41	47
2	Károly-akna	6	1-70	1-70	36	36
3	Nandor-akna	11	2-07	2-07	53	53
4	Miksa-akna	8	2-26	—	48	—
		10	3-39	2-82	52	50
5	Istenáldás-Bertalan-tárna	5	1-52	—	33	—
		13	1-80	1-66	39	36
6	Pacher-tárna	1	3-38	—	76	—
		12	2-19	—	52	—
		13	1-75	—	41	—
		14	1-81	—	43	—
		15	2-14	—	46	—
		17	2-76	2-34	62	53
7	Zsigmond-akna	2	2-95	2-95	51	51
8	András-akna	9	3-67	3-67	63	63
9	István-akna	9	1-51	1-51	40	40
		3	2-23	—	62	—
		4	2-69	—	56	—
		16	2-97	—	78	—
		18	2-98	—	81	—
10	Ferencz-akna	Schweizer	2-67	—	53	—
		Mohri	3-01	—	85	—
		6	2-95	—	83	—
		8	1-96	—	55	—
		11	2-93	—	80	—
		19	3-25	2-76	89	72

<sup>1)</sup> Selmecezi bányászati joggyűjtemény.

Korántsem tulajdonítok a közlött értékeknek valami nagy pontosságot, mert hiszen az adatok pontosságához, melyekkel a számítás eszközölttem könnyen kétség férhet; ugyanis nem a végeztetett azok összegyűjtve hogy általuk egyes berendezések czélszerű vagy czélszerűtlensége felett mondjunk pontos kísérleteken alapuló ítéletet, hanem egyszerűen az aprózási szakmány meghatározásához lennének ezek adatok; de még is biztosabb következtetést engednek vonni a közlött értékek (utolsó rovat) az egyes bányatelepek kőlérczeinek szilárdságára, az egyes kőlűmalmok üzletterejére, mintha egyszerűen csak azt mondanók: egy kőlű 24 óra alatt egyik vagy másik kőlérczből ennyit és ennyit képes felaprózni.

A Miksa-aknai (10 sz.), a Zsigmond-aknai (2 sz.) az András-aknai (9 sz.) és a Ferencz-aknai (4 sz. és a Schweizer) kőlűmalmok kivételével a többiek könnyű (81 kg.) kőlűvel dolgoztak.

Ezt tekintetbe véve a közlött kimutatás azt adja értésünkre miszerint kevésbé szilárd kőlérczeinket nehéz (120 kg.) kőlűvel aprózni, — erőpazarlás; szilárd kőlércznél ellenben czélszerű sőt szükséges nehéz kőlűt alkalmazni.

Ugyanis a Ferencz-aknai kevésbé szilárd kőlérczekből 1880-ban míg a könnyű kőlű — egy löörnek egy órai munkájával — átlagban 78 kgmot, addig ugyanazon kőlérczből ugyanazon erővel a nehéz kőlű csak 55 kgmot apróztatott fel.

A fölaprózott kőlércz mennyisége korántsem felel meg bányatelepeink termelő képességének, szorgos feladatunk lenne tehát — ha az újabb beruházásoktól egyelőre el is kellene tekintennünk — a most rendelkezésünkre álló erőmennyiség keretén belül növelni kőlűmalmaink üzlet erejét. Az első lépés ennek érdekében már megtörtént a fokozatos aprózással. Ujabbban — bár a Heberle-féle malom aranyat hordó kvarczunkon kudarcot vallott — Szűts Illés felügyelő úr tovább vitte az ügyet a fokozatos zuzás folytonossá tételével. Az érdekes kísérletek, melyek e „folytonos fokozatos zuzással” az 1 sz. előkészítő intézetben (Szt.-Antal) folynak eddig elé azt mutatták, miszerint e móddal 30—70 %-kal növekedhetnek kőlűmalmaink üzlettereje; és e mód czélszerűsége mellett még azon igen fontos érv is szól, hogy alkalmazásánál a tönkre zuzás ellen is biztosabbak volnának mint jelenleg.

Ugyanis már az előleges aprózásnál — mely szítás kőlűláda fiókokban történik — kipereg a rideg ólomfényű legnagyobb része, úgy hogy az ismétlés alá jabbadára csak az aranyat hordó kvarczos részek jönnek, melyekkel még Galenit szemek

lehetnek összeszede. Hogy e két osztály külön lenne földolgozandó — az a dolog természetében rejlik.

Az előleges és végleges osztályozás (Sortiren und Classiren) 1880-ban a kőlűláda fiókból kifolyó szabadaranyat tartalmazó nagy ponyvás csatornára (Plachen oder Herdrannen) bocsáttatott; innen a foncsor malmokon folyt keresztül; ujabbban azonban ércelőkészítésünk üzemeiben változás történt, a mennyiben az aranynak erőművi úton való kinyerése — számos kísérletek alapján — nem mutatkozván czélszerűnek, az aranyzárak, foncsormalmok üzeme beállították és e helyett aranydus marát készítenek.

A kőlűleg apróztatott szemek előleges együtt ülepedés szerinti osztályozása ülepitő válókban (Mehlringen) töltésekben (Spitzlütten) történik; a végleges osztályozásra szemmagyság vagy fajsúly szerint — az az a töményítésre — különböző szerkezetű szerek vannak alkalmazásban.

A helyett hogy a várostelki és szélaknai összes előkészítő intézetek belső berendezéseit adnám, a könnyebb áttekinthetőség végett czélszerűbbnek találtam csupán egy nagyobb bányatelep kőlérczeit földolgozó — különböző berendezésű és viszonyok közt levő intézetek üzemi eredményeiből vonni le következtetéseinket. Erre a Pachertárnai bányatelepet szemeltem ki és a következő oldalon található táblázatban állítottam össze nevezett bányatelep kőlérczeit földolgozó műhelyek belső berendezéseit, az előkészített kőlércz mennyiségét és teljes kibozott fémértékét, az egy tonnának tisztán üzemi (mint kőlércz aprózás, fuvarzás, kezelési munkaberek: sáfár, kőlűs, szerelő, suhanecz) és kohósítási költségét és az ezek levonásával mutatkozó maradványt.

E táblázat egyes rovatainak figyelmes egybevetése fontos következtetéseket enged vonni.

De mielőtt ezt tennők nézzük mi a lényeges különbség a közép- és kőlércz előkészítése között.

A középércz (Mittelerz) előkészítésénél, ha nem végeztük volt is elég tökéletesen az előleges osztályozást szemmagyság szerint (Classiren) a végleges osztályozásnál, az az a zöcskölésnél (Setzen) — mely nem más mint igen rövid időben való együttülepedés szerinti osztályozás — az nem bir nagyobb hátrányos befolyással, mert a zöcskölésnél a különböző fajsúlyú szemeknek számtalan alkalom adatik a különválásra.

Ez a folytonos ismétlés, — ha úgy szabad magamat kifejezni — ez a szaggatottság a zöcskölés folyamatában, a fő előnye a közép ércztöményítésének a kőlércz előkészítése felett.



Tétel	Az előkészítő műhely		Az előkészített köldécsúly	Egy tonnára esik				
				Teljes fémérték	k ö l d é c s			Maradvány
					üzemi	kohó	összes	
sz.	száma	belső berendezése	száma	ftl.	nt.	ftl.	nt.	ftl.
1	12	könnyű köld; ülepítő válu; alsó magy. országai lüktető szer . . . . .	820 <sub>4</sub>	7 <sub>25</sub>	1 <sub>01</sub>	1 <sub>00</sub>	3 <sub>11</sub>	4 <sub>11</sub>
2	13	könnyű köld; ülep. válu; a. m. lüktető sz.	525 <sub>3</sub>	7 <sub>26</sub>	1 <sub>78</sub>	2 <sub>44</sub>	4 <sub>11</sub>	3 <sub>45</sub>
3	14	könnyű köld; szarvas esatorna és töltés; folytonosan működő lüktető szer; forgó szer	1433 <sub>4</sub>	8 <sub>23</sub>	1 <sub>90</sub>	2 <sub>32</sub>	4 <sub>11</sub>	3 <sub>33</sub>
4	15	könnyű köld; szarvas esatorna és töltés; a. m. országai lüktető szer; forgó szer . .	2610 <sub>4</sub>	9 <sub>71</sub>	1 <sub>22</sub>	2 <sub>04</sub>	3 <sub>11</sub>	6 <sub>44</sub>
5	17	könnyű köld; ülepítő válu; fekvő szer; seprő szer. . . . .	733 <sub>1</sub>	6 <sub>33</sub>	1 <sub>04</sub>	2 <sub>14</sub>	4 <sub>18</sub>	2 <sub>21</sub>

Ex utóbbinál ugyanis már az előleges osztályozás együttelepedés szerint (Sortiren) történnek bár az az eddig legjobbnak bizonyult szarvas esatornában (Spitzlutte) felette sok kívánni valót hágy fön, melyről bár ki is könnyen meggyőződhetik, ha nem kímél egy kis időt és fáradságot és az együtt ülepítő készülékekből kifolyó zagyot időközönként fölfogván, az abban foglalt szemeket — üvegesövekben — leülepedni hagyja. Tapasztalni fogja hogy míg egyes esetekben csak kevés üledéket kap, addig egy más esetben túlságosan nagy-nak találja a zagy főveny tartalmát; nem ritkán tiszta víz folyik ki a szarvas esatorna zagyömlesztő esatoráján, a zagy ilyenkor egy cseppig átmegy a következő szarvascsatornába és megzavarja — legalább egy időre — azok rendszeres működését. E mostoha körülmény oka, nem a zagy változó folyásában, annak nagyobb vagy kisebb főveny tartalmában, vagy a tiszta vízzel történt valami változásban, hanem sokkal inkább magának a szarvascsatornának szerkezetében rejlik.

(Vége következik).

## Az acél ingotok kihengerléséről eredeti melegségük felhasználásával.

John Gjers előadása az „Iron and Steel-Institute” meetingjén Bécsben.

(Vége).

Siend úr, jól ismert kohász és chemikus Middlesbroughban, tanulmányozta az e folyamattal kapcsolatos hőjelenségeket és a vermekben kifejlődött gázok összetételét. Jobbat nem tehettek, mint ha az ő jelentését ide esatolom.

1. A folyékony acélban meglevő és azon hőmennyiség között uralkodó vi-

szonynak meghatározása, mely a hengerlésre alkalmasan melegített acéltuskókban foglaltatik.

Uram! Megkeresése folytán, Ön fiának L. Gjers úrnak segédkezése mellett két összehasonlító kísérletet vittünk végbe Darlingtonban abból a célból, hogy megalapítsuk, mennyivel több hő van a folyékony acélban, mint olyanban, mely a hengerlésre legalkalmasabb hőmérsékig hevítettett.

Az első kísérlet által meghatároztuk a folyékony acélban belefoglalt hőnek a mennyiségét.

A második kísérletnél az előbb kezelt öntött tuskót melegítő kemencében hevítettük teljes világosvörös izzásig, mely hevítést a sinékké való hengerlés igényel. Az így hevített tuskót úgy kezeltük mint előbb a megömlött acélt, azaz a különbséggel, hogy az öntő-formát be nem tettük a kaloriméterbe.

Az eredmények, mindamellett hogy nem adják az acélban beömlő hőegységek számát, eléggé jól adják a megömlött és a hevített acél hővének a viszonyát.

Kaloriméterül szolgált vaspléhből készült henger alakú edény, körülbelül 15 gallon belső foglaltat. Ezen edény be volt téve egy másik ily alaku edénybe, melynek nyolc hüvelykkel nagyobb volt az átmérője — négy hüvelykkel nagyobb a mélysége. A két edény közötti tér száraz gyapottal volt kitöltve.

A belső edény, alsó végén zárva, felsőn nyitva, el volt látva egy dugóval, melyet száraz gyapottal megtöltött zacskó képezett. Az edény fenekén két darab tüzetálló téglá feküdt. Ezekre állott a forró acéltuskó.

Pontosan megszabott mennyiségű és hőmérsékű vizet vezettünk a belső edénybe.

Ezen kissé nyers készülék, a lég hőmértékénél jóval alacsonyabb hőmérsékű vízzel megtöltve két

óraig állott a konverter-házban, s hőmérséke e mellett nem szenvedett észrevehető változást; a víz hőmérséke állandó maradt, s midőn az edényt a kísérlet után — a víz ekkor 47 C-foku volt — hűsz pereig meghagytuk a helyén, csak egy fokkal az az 46 fokra szállt alá a víz hőmérséke.

A fennnek befogadására szolgáló forma kocka alakú volt s két felből állott, melyeket egy vaskarika tartott össze. A forma belső üre egy kockát képezett 4 hüvelyk hosszú oldalakkal. A forma falainak két hüvelyk volt a vastagságuk.

A forma falán keresztül vonuló, egy hüvelyknyi átmérőjű esatorna közlekedett a forma belsejével. Hogy a megömlött acél a forma külsőjével ne érintkezhesék, agyaggal kibélelt nagy tölesér volt be téve a forma nyílásába. Midőn minden készen állott, acélt öntöttünk Bessemer-serpenyőből a töleséren át a formába. Megtelvén a forma, a tölesért eltávolítottuk, az öntvény fejére kevés homokot szórtunk s a most már acéllal megtöltött formát betettük a kaloriméterbe, melyben meghagytuk addig, míg a víznek hőmérséke maximumra emelkedett.

Ex húsz perccet vett igénybe.

Az acél hűlésének gyorsítása céljából a gyorral eltávolítottuk a formáról, minek következtében a víz közvetlenül oda jutott az acéltuskóhoz.

Mintán a víz elérte hőmérsékének maximumát, a készülék húsz pereig magára hagyatott, hogy kitűnjék mennyi melegot veszített a víz az alatt, míg a forma és az acél a maga melegét közölte vele.

A megmelegített víznek hőbeli vesztesége mindenesetre nagyobb volt annál, melyet a víz az alatt szenvedett, miáltal hőmérséke a forma és az acéltuskó hevének közlése közben emelkedett; mint-hogy azonban ama veszteség csak 1 C-féle fokot tett, a különbség nem lett tekintetbe véve.

A második kísérlet úgy ment végbe mint az imént leírtuk. Az első kísérletből kikerült tuskó, kétfőn hevítettvén, betéttetett a kaloriméterbe.

Tekintetbe véve az acélban, az öntőformában és a tüzetálló téglákban megmaradt hőt s megtérve a kellő korekturákat, kitűnt hogy a hevített tuskóban foglalt 100 kaloria után a megömlött acélban 154 kaloria van:

hevített acél . . . . . 100

folyékony acél . . . . . 154

Meg kell még említeni hogy az acél tuskó oly magas fokra hevítettett, a mily fokot, annélkül hogy megégettetnék, elbír.

II. Azon gázokról, melyek a öntött acélból kiszabadulnak miáltal az öntvények a Gjers-féle puhító vermekben vannak.

Uram! 1882-ik év július 11-én gázpróbákat vittünk Darlingtonban az Ön puhító vermeiből, mely próbákat Dr. Saloin Pattinson úr a mi chemiai laboratóriumunkban meganállyalt. Az eredmények a következők:

	Nro 1	Nro 2
	volumpercent	volumpercent
nitrogén . . . . .	62.92	69.65
hydrogén . . . . .	25.16	18.62
karbonoxyd . . . . .	7.95	6.90
szénsav . . . . .	3.97	4.83
oxygen . . . . .	semmi	semmi

Lehetetlen pontosan megmondani azt hogy a veremben lévő nitrogénből mennyi ered abból a levegőből, a mely eredetileg be volt a veremben; világos azonban hogy jelentékeny résznél abból a forrásból kell erednie. Nagyon valószínű hogy a szénsav onnét ered hogy az acélból kiszabadult szénoxyd a veremben lévő levegő oxygénjével eléget. Ha ezt az oxygént és a hozzá tartozó nitrogént kiszámítjuk, következő volna a gázok összetétele:

	Nro 1	Nro 2
	volumpercent	volumpercent
nitrogén . . . . .	59.91	66.63
hydrogén . . . . .	27.21	20.47
szénoxyd . . . . .	12.89	12.90

A hydrogénnek azt a mennyiségét, mely a levegőben elégté, nitrogént hogy hatra, nem igen lehet kiszámítani; jelentéktelen azonban nem lehet.

Következő analízisben adva van annak a gáznak összetétele, mely a folyékony acélból kiszabadult. A próba a zárt öntőformának felső részéből vétetett miáltal ugyan-e forma alulról meg lett töltve acéllal.

hydrogén . . . . .	82.5 percent
szénoxyd . . . . .	12.5
szénsav . . . . .	semmi
nitrogén . . . . .	5.0
	100.0

Lehetséges hogy a hydrogénnek valami csekély mennyisége az öntőcsatornának kissé nedves belsőből ered; nem vonható azonban kétségbe, hogy legnagyobb részét a megömlött acél adja.

Ezen analízis közbe van igitva a szilárd acélból kiszabadult gázokkal való összehasonlítás céljából.

Kiemeltvén az acél a puhító veremből, következő összetételű gáz találtatott benne:







e vajatvén már igen rossz, csöveket kell a tárnáról levezetni, mert szükséges, hogy a telér még tovább vizsgáltsék<sup>1)</sup>.

A vizsgálat azonban nem járt szerencsés eredménnyel, és már október 25-én jelentik, hogy az ereszkében a telér meddő, csak a fenéken látható egy vékony ércz-zsinór; jó lenne tehát az ereszkét még néhány ölnyre lejjebb mélyíteni<sup>2)</sup>.

A lemélyítés után meg is történt, 26 ölnyre lehaladtak a teléren, de azt meddőnek találván, 1622 február 25-én felhagyták az ereszkét<sup>3)</sup>.

Gallison ezután ismét a fő vágat tovább hajtására törekedvén, 1622 április 2-án kérte a bánya- városokban levő királyi biztost, pisenburgi Weber Jánost, hogy eszközöljön ki neki egy 50 öles akna lemélyítésére segítséget a kincstártól, hogy a fő vajatvén tovább hajtására szükséges friss levegőt megszerezni lehessen. Előlegének fedezésére, ha a bányavállalat eredménytelen maradna, felajánlja Koilonitsnál levő követeléseit, és Wertmann-féle követeléseit, melyek a bécsi főpénztárnál rendelkezésre állanak.

E folyamodvány beterjesztése után a királyi biztos újra bejáratta Andrástárnát Schwartz Jakab körmezői- és Feschang Simon úrvölgyi bánya- ügyelőkkel; ezek javasolták, hogy a mátyástárnai teléren túl található ércz-zsinór, mely 5—6 lates, a lőtében megvizsgáltsék<sup>4)</sup>.

1622 június 14-én jelöltetett ki Gallison kívánságára az andrástárnai új légakna helye, mely akna Jánosakna név alatt kezdetett azon a teléren, mely a tárnában a mátyástárnai telértől 42 ölnyre van, és egy pár öltre már fölfelé megvizsgáltatott, ahol  $\frac{1}{2}$  kalapács vastagságú 6—7 lates, és ha jól kiválasztatik, 26 lates ércz talál- tatik. Az új akna a tárna szintjéig 29 öl mély fog lenni<sup>5)</sup>.

Gallison a kért előleget az aknamélyítéshez megkapta, és 1623 augusztus 29-én utasította az alsó ausztriai kamara a selmeczi királyi főtiszteket, hogy Gallison Vilmosnak az akna-építésre egy fél évig hetenkint 100 frt. előleget adjanak<sup>6)</sup>.

Gallison Vilmos ezután még csak két évig élt; 1625 márczius 8-án jelentette Muer Fulöp, hogy Gallison Vilmos nagyon beteg, és kéri a bányabírótságot, hogy vele minél előbb leszámolást tartasson<sup>7)</sup>.

Gallison ezután nemsokára meghalt, az örökösök nevében Foikh János királyi fő aranyváltó kezelte a bányát, és 1626-ban Andrástárna  $\frac{1}{14}$  részét átengedte Wenger Mihály királyi pénztárnoknak cserébe a Finsterkehr nevű bányának  $\frac{1}{14}$  részéért<sup>8)</sup>.

Ugyanez év április 26-án jelentetik, hogy Andrástárnában a tárnaszájtól 312-ik ölben egy telér üttetett meg, melyen most a talp alá mélyeszenek egy ereszkét, és benne szép ércz-nyomokat találtak. Hogy e telért föltárni, és a vajatvéget tovább hajtani lehessen, szükséges lesz egy új akna lemélyesztése a levegő forgalmának fenntartása végett<sup>9)</sup>.

Az ereszkével azonban már július 22-én sok vizet nyitottak meg, és részint e miatt, részint pedig léghiány miatt kénytelenek voltak a föltárást abbahagyni<sup>10)</sup>.

1626 szeptember 3-án kijelölte Putscheer György bányabíró Andrástárna számára az új légakna helyét a Siglisbergre vezető út felett. Az akna Gallison emlékére Wilhelmaknának neveztetett<sup>11)</sup>.

Ezután szünetelt a tárnában a munka, és csak az új akna mélyítése volt folyamatban; 1628 október 17-én állították fel hozzá a járgányt<sup>12)</sup>.

Az akna mélyítése igen lassan haladt; 1630-ban találunk egy február 18-án kelt jelentést, melyben elmondatik, hogy Andrástárna a 119-ik ölben a tárnaszájtól éri el a mátyástárnai telért, melyet még Gallison életében megvizsgáltak csapása s dőlése szerint, de nem találtak műrevalónak. E telértől 39 öltre van a gráfi telér, ezen is van egy légakna, mint az első teléren, de itt se volt jó eredménye a föltárásnak.

A gráfi telértől 120 ölnyre üttetett meg egy üreges meddő telér, és ettől 12 ölnyre egy vastag telér, melyen igen szép ércznyomok és termésrűst is találtattak, de levegő hiánya miatt nem lehetett a telért föltárni. Most mélyítették a Wilhelmakna, mely már 20 öl mély, és még 39 ölnyre van a tárna szintjétől.

Ajánlatik, hogy az akna mélyítése egész erővel folytattassék<sup>13)</sup>.

E jelentés adatai szerint a legújabb vastag telér, melyen jó ércznyomok találtattak, a tárnaszájtól 290 ölnyi távolságban lenne, míg az 1626 április 26-án kelt jelentés szerint e telér a 312-ik ölben üttetett meg. Ilyen eltérések a távolsági adatokban könnyen felfoghatók, ha tekintetbe vesz-

szük, hogy akkor még nem voltak térképek, és a távolságot csak felületesen mérhették.

A munkát Andrástárnánál egyedül az akna mélyítésére szorítottatott; 1630-ban még 20—22 ember volt ott alkalmazva, de a pénz Selmecezen mindig jobban és jobban fogyott, annyira, hogy 1633 október 1-én kénytelen volt Foikh 13 embert elbocsátani, mert nem volt pénz<sup>14)</sup>.

A következő évben megemlítették egy márczius 10-én kelt jelentésben, hogy a vastag teléren volt mély művelés a sok víz miatt elhagyatott, és hogy most a fő keresztvárat fog 9 óra irányban tovább hajtani nyugat felé<sup>15)</sup>.

Valószínű tehát, hogy a Wilhelmakna 1633-ban már elkészült, és a léglorgalom a bánya- ban már kifogástalan vala.

1636 február 28-án megemlítették, hogy a tárna hossza a vajatvéig már 335 öl, és remélik, hogy a kórház telért már nemsokára el fogja érni<sup>16)</sup>.

Ez időben kezdett a selmeczi bányák állapota igen válságossá lenni. Felső Biebertárna, mely napról napra mélyebb lett, minden erőfeszítéssel sem volt képes többé a víz legyőzésére, termelése folyvást apadt, és már nem volt elégséges e költségek fedezésére, a kamarának pedig a körmezői és úrvölgyi bányáknál sem volt jövedelme, s adósságot adósságra halmozott, hogy a szűkelődő bányákban annyit mennyit segíthessen; a bányapolgárok is minnyájan eladósodtak, és elvesztették hitelfüket, s ők maguk is lemondtak már minden reményről, hogy valaha ismét jobb eredményre juthassanak, mert azt vélték, hogy a selmeczi telérek- ből már végképen kifogyott az ércz!

1638-ban Andrástárna csekély erővel kincstári ellátmánnyal műveltetett, és hossza ekkor már 382 öl vala<sup>17)</sup>.

De a következő években még rosszabbra fordultak a viszonyok; 1640-ben megbukott a Brennerszövetkezet, mely Felsőbiebertárna fő birtoka vala, a munkások hónapokig nem kaptak fizetést, a kamarának annyi pénze sem volt, hogy a bányabírótsági irnok fizetését kiadhassa volna, a munkások zavarogtak, a fegyelem köztük egészen felbomlott, a törökök Stefultót, Siglisbergert meg- hódoltatták, a hitelezők igyekeztek a bányapolgárok és a kamara vagyonát lefoglalni, hogy az által kölcsöneiket legalább részben visszakaphassák; ehhez járult azután még a beiháború is, 1644-ben elfog- lalta II. Rákóczy György a bányavárosokat; egy szóval: minden a legnagyobb zavarban volt, és

véglegesen pusztulásnak indult. Csak Foikh János nem esett kétségbe, és ámbár Andrástárnából még eddig semmi jövedelmet sem élvezett, mégis dolgoztatott benne annyit, a mennyit lehetett; pedig a munka — tekintve a pénz szűkétől — a miatt is sok veszéllyel járt, mert a tárna szája meg- hódolt területen feküdt, és oda olyan munkások, kik meg nem hódoltak, nem mertek menni; azon- ban a Wilhelmaknánál nem terjedt a hódolt- ság, s így a munkások ezen jártak a bánya- ba.

1654-ben végre a legfontosabb eredmény jutalmazta meg a Gallison örökösök kitaratását; a Wilhelmaknától 186 $\frac{1}{2}$  ölnyi távolságban megütte- tett a kórháztelér<sup>18)</sup>; Andrástárna munkásai és birtokosai végre 35 évi lankadatlan fáradozás után gyönyörködhetek a rég ohajtott látrányban; a vajatvén gazdag érczekkel telve ragyogott előttük, és mint egy varázs útessel véget ért minden nyomorúság; a munkások örömmel dolgoztak mármost éhezve is, zúgolódás nélkül vártak az első beváltás utáni fizetésre; azok, kik még tegnap, midőn az aknába beszállottak, annyira fáradtaknak és erőtle- neknek érezték magukat, hogy alig bírták emelni a csákányt, ma vigán, s tekintetük reménytől és örömtől sugározva, teljes erővel kezelték szerszá- maikat, és a munka bámulatosan haladott.

Andrástárna jó eredménye rendkívüli fon- tosságot nyert az által, hogy egyszerre mindenki előtt világos lett, hogy a telérek ércztartalma még nincs kimerítve, Selmecezi hegyeiben még kincsek rejlenek, s a szorgalmas kutatók munkája meg- kaphatja érdemelt jutalmát. Andrástárna föl- fedezése új életet öntött különösen Felsőbieber- tárnába, mely a Brennerszövetkezettől felhagyat- ván, ekkor már kincstári kezelés alatt állott. Felső- biebertárnán voltak igen régi elhagyott és beom- lott váratok a kórházteléren, melyek nem messzire állottak az andrástárnai dús érczeszloptól; e vága- tok lázas erőfeszítéssel kitararítottak, és a vesze- delmes munka és léghiány dacára megtaláltatott az érczes ér, 1648 január 7-én megtörtént a lyu- kasztás Andrástárnával; ennek következtében az érczes mélység az átlukasztási pont szintjétől kezdve Felsőbiebertárnáé lett, és a bánya- művelés Selmecezen újra jövedelmessé vált.

Foikh János még 1646 szeptember 15-én 9 új kutatást jelentett be műveléseinek biztosítására<sup>19)</sup>.

Amint azonban híre terjedt, hogy Andrástárna nagy jövedelmet ad, Muer örökösei 1646

<sup>1)</sup> <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> <sup>4)</sup> Selmeczi bányabírótsági jegyzőkönyv.

<sup>5)</sup> Selmeczi bányabírótsági levéltár.

<sup>6)</sup> Selmeczi bányabírótsági jegyzőkönyv.

<sup>7)</sup> <sup>8)</sup> <sup>9)</sup> <sup>10)</sup> <sup>11)</sup> <sup>12)</sup> Selmeczi bányabírótsági jegyzőkönyv.

<sup>13)</sup> <sup>14)</sup> <sup>15)</sup> Selmeczi bányabírótsági jegyzőkönyv.

<sup>16)</sup> Kachelmann János: Das Alter und die Schicksale des ungrischen Bergbaues, 173. l. — Egy régi bányászati jegyzőkönyv szerint, mely a körmezői parochiás van.

<sup>17)</sup> Selmeczi bányabírótsági jegyzőkönyv.



december 8-án azon követeléssel léptek fel, hogy a bányának  $\frac{1}{10}$  része az övék; a bányabíró elutasította ugyan őket, mert Gallison e részeket tőlük megvette; de mivel a vételár nem volt egészen lefizetve, utasították a Gallison örökösök, hogy szerződés szerinti kötelességüknek eleget tegyenek<sup>1)</sup>.

1647 január 9-én Winkler Herman a Muner örökösök képviselője sürgette a bányabíró előtt az andrástárnai  $\frac{1}{10}$  rész árának kiegyenlítését, Foikb János elismerte, hogy a bányában szép ércz van, és hogy a jövedelem jelentékeny; azt véli azonban, hogy a jövedelemből mindenképp az eddigi veszteség lefedendő, s csak azután egyenlíthető ki a vételár; egyébiránt kész egyezkedni, és ajánl 3000 flót, de Winkler 6—7 ezer flót kívánt! Végre azonban még is kiegyezkedtek 3,700 flóban, melyből Foikb 1000 flót azonnal, a többi pedig pánkösdre lefizetni kötelezte magát<sup>2)</sup>.

1647 december 17-én kérte Foikb János a bányabíró, hogy adjon neki békejegyet, mert a felsőbiebertárnaiak már nemsekara lyukasztani foguak Andrástárnával<sup>3)</sup>.

A békejegy kiadott; ezt arra szokták használni, hogy a lyukasztás alkalmával azt egymásnak előmutatván, minden ellenségeskedést kiküldjenek.

1647-ben Popel Lobkowitz gróf volt a bányavárosok királyi biztosa, és nagyban előmozdította, hogy Felsőbiebertárna egész erővel igyekezett az andrástárnai érczek felé; a többiek közt azt is elrendelte Lobkowitz, hogy Felsőbiebertárna és Andrástárna egymással összefüggésben felvétessék, és térképeztesék; e térkép volt Selmecezen a második.

Az első térkép, melynek nyomára jöhettem, 1627-ben készült, szerkesztője ismeretlen, a térkép is elveszett, csak leírásának másolatát találtam Kachelmann János hátrahagyott iratai között. E térkép szerkesztője már javasolta, hogy ezélszerű lenne a kórháztelérre levő beomlott váratokat kitakarítani, de nem követték tanácsát; akkor az andrástárnai vajatvég még 145 ölnyre volt a telértől.

1647 második felében kezdték meg Lobkowitz rendeletére Steiffenegger Márton körmozi bányagondnok, Schmidt Farkas, Tschappeimann, és Plarrkircher a felmérést; szeptember 4-én már készen volt a kórháztelért ábrázoló rész, és ebből bizonyosság szereztetett, hogy az andrástárnaiak telérje ugyanazon kórháztelér, mely a Bieber-tárnán kitakarították, a bányabírónak aggodalmi

is voltak, hogy a lyukasztás nem marad „ohne pergmännische Kriegsarbeit“<sup>4)</sup>.

1648 január 7-én már lehetett a közetben keresztül a biebertárnaiakkal beszélni, és este 6 órakor az andrástárnaiak egy bányász-ékkel belyukasztottak a biebertárnaiak emelkéjébe; a lyuk azután kitágított, és mind a tiszték, mind a munkások egymással kezét fogták, és egymásnak barátságosan szerencsét kívántak; 8 óra tájban már annyira ki volt a lyuk tagitva, hogy rajta átmozni lehetett<sup>5)</sup>.

Másnap a bányabíró a tisztékkel együtt a Windschachten beszállott, és a lyukasztási nyíláson átmenve kiszállt Andrástárnán<sup>6)</sup>.

Január 10-én pedig a felsőbiebertárnai és andrástárnai részesek közös egyetértéssel elhatározták a bányabíró előtt, hogy Bieber-tárna főtéje legyen a határ Felsőbiebertárna és Andrástárna között, és hogy Andrástárna az altárnának a hetedet adóznai tartozzék minden terményeiből. A határjegy még aznap kitűzetett a bányabíróság által<sup>7)</sup>.

Január 15-én újabb tárgyalás folyt ez ügyben, mert Foikb tisztjei úgy akarták értelmezni a január 10-iki határozatot, hogy a Bieberaltárna talpa legyen a határvonal; de végre elfogadtatott, hogy a bányatörvény értelmében ott a határ, a hová a határjegy áttetett, ez pedig a főtében áll, tehát a főte képezi a határt<sup>8)</sup>.

Január 27-én kapott Felsőbiebertárna 13 $\frac{1}{2}$  mázsa érczet Andrástárnától mint első hetedet 24 $\frac{1}{2}$  mázsa termelésből.

Január 31-én kihirdettetett a vajúroknak, hogy mivel a törökök Sz. Benedek felé közelednek, és lehetséges, hogy Selmecezt akarják megtámadni, minnyajna fegyveresen jöjjenek a munkába, azalatt, míg bent dolgoznak, fegyvereiket kiint hagyhatják, de minden perczben készen legyenek a védelemre<sup>9)</sup>.

(Vége következik.)

## A kőlérczek előkészítésének eredményei Selmecezen 1880-ban<sup>10)</sup>.

Mészáros Gyula, öbl. bányász és árt. tanácsosként.

(Vége.)

Ugyanis a zagy, minden elővigyázat dacára, moszatot, szilánkokat ragad magával, a mik is

<sup>1) 2) 3) 4) 5)</sup> Selmecei bányabírói jegyzőkönyv.

<sup>6)</sup> A 17-ik oldal 2-ik hasábján a 2-ik kitérésben egy sor kihagyása folytán értelemszavarák hibá esészt be s az illető pont helyesen a következőképpen szól:

A kőlércz aprított szemek előleges együtt üledés szerinti osztályozása üledítő válokban (Mohlsteinen), töltőrétekben (Spitzkasten) vagy szarvas esatornáknál (Spitzlatten) történik; atb.

<sup>7) 8) 9)</sup> Selmecei bányabírói jegyzőkönyv.

aztán a szarvasesatorna bevezető szárának külső oldalán lehúzódó förtény-esonók hozzájárultával bedugaszolják készülékünk töltőrékjét; a szarvasesatornának különben legnagyobb szelevénye (hol a levezető és felvezető esatornaszárak egymásba átmennek), a gyors szemek ledépedése következtében folyton kisbebedik, míg nem a zagy folyásának sebessége annyira növekedett hogy a leggyorsabb szemek is a felvezető esatorna szárba lépnek és tiszta víz folyik ki a zagyömlesztő esatorán. Eközben a szállítóvíz felhagyhatván a szarvasesatorna töltőrékjébe lassanként aláomssa az emeltet modon képződött förtényréteget, míg az végre annyira megvékonyul, hogy magától beszakad.

E bajon segitendő — a szarvasesatorna szerkezetében eszközözendő javítástól eltekintve — Szűts Illés felügyelő úr igen helyesnek mondható uton jár, midőn az együttüledítés szerint osztályozó készülékeket csoportosítani akarja.

Ő ugyanis egy nagyobb méretű szarvas esatorna helyett több kisebb példán egyenként — mondjuk — hat kőli zagyának megfelelő szarvasesatornát akar alkalmazni (melyeket, kis méretükkel fogva öntött vasból lehetne előállítani) s így egy 36 kőli malom számára, minden egyes szemosztályra külön-külön hatot-hatot; e hat kisebb szarvasesatorna zagyá egy közös valuba folya s innua a töményítő készülékekre.

E berendezés mellett minden bizonynyal egyenletesebb zagyot kapunk, mintán kicsiny a valószínűség, hogy a fentebb jelzett mostoha körülmények egyike vagy másika egyszerre állna be több — ugyan azon szemosztályt szolgáltató — készüléknel, mintha csak egyet alkalmaznánk; melynek jótékony hatása a végleges osztályozásnál, a szérelésnél, el nem maradhat.

Azon tény, hogy még a leggyorsabb osztályból is találunk, és pedig nem éppen elnézhető mennyiségben, jóval lassabb, sőt az iszap osztályhoz tartozó szemeket és a fentebb jelzett mostoha tünetmények zavaró hatásai a szérelésnél hogy nagy mértékben érezhetők — az igen természetes.

De bár — feltéve de meg nem engedve — hogy tökéletesebben végeztük legyen is az előleges osztályozást, mint azt a középércznél tettük, a végleges osztályozásnál előkészítésünk sikere mindég kockázattalva leend azon egyszerű oknál fogva, melyszerint itt a szemeknek — főképen a lüktetés nélkül dolgozó széreknel — csak felette korlátolt alkalom adatik a szemnagyság illetőleg a fajsúly szerinti külön válásra. És hogy ha hozzá még ez alkalom adást is egészen a munkás

jóakarására bizzuk, akkor ellehetünk rá készölve, miszerint kőlérczeink ércztartalmának nagy része nem a kohóba hanem a vad-árba kerül.

Szakferfiaink jobbjai ennek tudatában igyekeznek kisebb-nagyobb szerencsével e bajon segiteni, az az előkészítő műhelyeink működését részben vagy egészben önműködő készülékekkel a munkások jó hiszeműségétől annyira a mennyire függetlenné és az üzemet lehetőleg folytonossá tenni.

Munkájukat szép siker követte a középércz előkészítésénél, de a kőlérczet illetőleg jóval hátrább maradtunk; sok még ennél a kérdés mely eldöntésre vár. Sok bányatelepeknél a lőtkérdése, a kőlércz előkészítésének sikeres megoldása.

E kis kitérés után térjünk vissza táblázatos kimutatásunkhoz, mely a következőket adja tudtunkra:

A nagyobb szerű és korszerűbb berendezésű intézet jóval alacsonyabb üzemi illetőleg munkabérrel dolgozik. — A tapasztalat azt mutatta, hogy viszonyaink között az alsó magyarországi lüktetőszér a gyorsabb szemeknél, a javított szerkezetű forgoszer (Drehherd) a lassabb különösen az iszaposztály földolgozásánál, kitűnő szolgálatot tesznek; a közép osztály töményítésénél — a Rittinger-féle folytonosan működő lüktetőszér — bár a munka rajta igen lassu — meg felel.

A kisebb s emellett változó vízerővel vagy nem tiszta vízzel dolgozó intézeteknél — a munkabérek igen felsőknek.

A felügyelet hiánya — az intézetek szétszórtsága következtében — igen érezhető.

E kimutatás (b) szerint a legszebb eredményt mutatja fel a 15 számú nagyobb szerű, korszerűbb berendezésű, állandó vízerővel rendelkező, tiszta vízzel dolgozó közelségénél fogva a kellő felügyeletet nem nélkülöző előkészítő intézet, melynél egy tonna kőlércz értéke 1880-ban 6 frt. 44 kr. volt; míg a 17 sz. igen ingadozó vízerővel rendelkező, régebbi berendezésű, a felügyelettől távolabb eső kisebb intézet ugyanazon minőségű kőlérczet csak 2 frt. 37 kr-rel értékesítette. Az árkülönbség a 15. sz. és a 12. 13. 14. 17. számú intézeteknél kerek számban 10,000 frtra tehető 1880-ban.

## A kőlérczek kihozott fém tartalma.

A következő kimutatás nyújt felvilágosítást az 1880-ik évi valóságos kőlércz-nyeremények termeléséről.



Tétel	A bányatelep	Előkészítési költség	Termeltetett				Teljes fémérték	Összes költség	Maradvány
			⊙	⊙	⊙	⊙			
sz.	u. v. e.	tonna	k i l o g r a m m	m. m.	m. m.	m. m.	frt.	frt.	frt.
1	Pjerg-akna . . .	1078.7	1.3299	27.9981	—	—	4375.05	3052.66	1322.39
2	Károly-akna . . .	2282.9	1.6377	41.4603	—	—	6016.02	4243.91	1772.11
3	Nándor-akna . . .	620.0	0.4138	23.9352	—	—	2731.42	1816.42	915.00
4	Miksa-akna . . .	3132.7	12.5173	67.6357	24.19	—	23947.98	7860.26	16087.72
5	Istenáldás-Bertalan-tárna . . .	1144.6	3.7406	21.2464	66.18	—	8222.29	4044.43	4177.86
6	Pacher-tárna . . .	7473.6	6.2207	380.0063	3167.06	46.92	98372.40	34479.61	63892.79
7	Zsigmond-akna . . .	1728.3	1.4886	13.7124	265.39	—	7689.65	4709.00	2980.65
8	András-akna . . .	1062.3	3.8260	11.4240	23.61	—	6755.00	2917.65	3837.35
9	István-akna . . .	579.5	0.1964	32.5376	—	—	3202.37	1989.42	1212.95
10	Ferencz-akna . . .	11026.8	17.9976	981.8584	—	—	113473.90	44369.78	69104.12
	Összesen	30159.4	49.3686	1601.8144	3546.43	46.92	274786.08	109483.14	165302.94
	Összes érték frt.		68869.20	144163.30	58516.10	3237.48	274786.08	—	—

E kimutatásban a 6. tételnél a Pachertárnai bányatelepnek az 1 sz. előkészítő intézetben kísérlet-kép földolgozott dús érce is bennfoglaltatik, ha csak a tisztán kőüerczet földolgozó (12. 13. 14. 15. 17. számú) intézeteket vesszük, úgy a következő értékeket kapjuk:

Földolgozott kőüerc	Kőüerc-nyeremény			Teljes fémérték	Költség			Maradvány
	kőüerc	⊙	⊙		üzemi	kohó	összes	
tonna	kilogramm	m. m.	frt.	frt.	frt.	frt.	frt.	frt.
6120.4	3.915	193.392	1743.4	52074.40	9529.28	13158.38	22688.30	29386.41

Nem lesz érdektelen továbbá a fenti kimutatásból összeállított következő táblázatot ide iktatni, mely kőüerczeink tonnájának fém-tartalmáról, földolgozási költségeiről (a kohósítást beleértve, de a közköltséget, a bányatelep mindennemű költségeit kizárva) és a maradványról nyújt áttekinthető képet:

d.

Tétel szám	A bányatelep	Egy tonna kőüerc						
		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	u. v. e.	gr.	gr.	kg.	kg.	frt.	frt.	frt.
1	Pjerg-akna	1.20	25.90	—	—	4.05	2.83	1.23
2	Károly-akna	0.70	16.10	—	—	2.63	1.85	0.78
3	Nándor-akna	0.60	36.80	—	—	4.20	2.79	1.41
4	Miksa-akna	4.00	21.50	0.72	—	7.64	2.51	5.13
5	Isten a. Bertalan	3.27	18.56	5.78	—	7.18	3.54	3.64
6	Pacher-tárna	0.83	50.55	42.37	0.63	13.16	4.01	8.55
7	Zsigmond-akna	0.86	7.94	15.35	—	4.45	2.72	1.73
8	András-akna	3.60	10.75	2.22	—	6.36	2.74	3.62
9	István-akna	0.34	50.14	—	—	5.32	3.43	2.99
10	Ferencz-akna	1.63	80.04	—	—	10.29	4.02	6.27

A Pachertárnai bányatelepről a fentebb jelzett körülmények fogva a következő értékekhez jutunk:

Egy tonna Pachertárnai kőüerc								
kőüerc	⊙	⊙	⊙	Teljes fém-érték	Földolgozási költsége			Ma-rad-vány
tartalma	gr.	gr.	kg.	frt.	üzemi	kohó	összes	frt.
0.6	31.0	28.48	8.50	1.38	2.14	3.70	4.30	

Az egyes bányatelepek aranyos ezüstjeinek finomságát, azok kgr.-jának értékét — az 1880-ik évi eredmények alapján — a következő táblázat tartalmazza:

A bányatelep	Egy kg. aranyos ezüst			
	⊙	⊙	Értéke	
m. m. g. r. a. n. y. e. s. t. e. s. t.	kg.	kg.	frt.	kr.
Pacher-tárna kőüerc	0.621	0.379	900	40.3
" ércből	0.012	0.988	105	66
" marából	0.009	0.991	101	74.5
Zsigmond-akna kőüerc	0.641	0.359	926	50.3
" marából	0.046	0.954	150	03
András-akna kőüerc	0.628	0.372	909	54
" marából	0.130	0.870	260	18
Istenáldás-Bert.-tárna kőüerc	0.605	0.395	879	52.3
" marából	0.075	0.925	187	87
" marából	0.129	0.871	258	37.3
Miksa-akna kőüerc	0.595	0.405	824	62.3
" marából	0.095	0.905	213	97.3
" marából	0.339	0.661	532	40
Pjerg-akna kőüerc	0.575	0.425	840	37.3
" marából	0.035	0.965	135	67.3
Ferencz-akna kőüerc	0.018	0.982	113	51
Nándoraknai	0.017	0.983	112	18
Istvánaknai	0.006	0.994	97	83
Károlyaknai	0.038	0.962	139	59

[Az egyes fémek a következő értékekkel lettek számítva:

1 kgr. arany	1395 frt.
1 " ezüst	90 "
1 m. m. ólom	16 " 50 kr.
1 " réz	69 frttal.]

#### Előkészítési költségek.

A fentebbiekben használt pénzértékek, az érc-előkészítésnek tisztán műszaki oldalát tekintve, teljesen kielégítő; de mindazáltal nem tesz felesleges a pontosabb számosztályi-adatokat is ide iktatni.

A várostelki és szélaknai kerületben a tárgyalás alatt levő évben „érc-előkészítés” czimén összesen 71641 frt. 94. kr. adatott ki, melyből közköltségre 17951 frt. 33.

üzemi költségre 53690 " 61 kr. esik.

Ez utolsó rovat alatt szerepelnek

a kőüerc feltördelése 4564 frt. 45

" fuvarozása 10303 " 62

egyéb költségek " 25 " 15 kr. lal.

Ezen összegekkel földolgoztatott 30159.4 tonna kőüerc (ha az 1 sz. intézetben felaprózott 472.9 tonna dús ércetől eltekintünk); e szerint egy tonna kőüerczre esik:

köz költség — frt. 59. kr. vagyis 25%

üzemi költség 1 " 78 " " 75%

összesen 3 frt. 37. kr. vagyis 100%

A e táblázat szerint az érc-előkészítő műhelyekben kihozott összes fémérték 274 786 frt. 08 kr. ebből levonva 71 641 frt. 94. kr. előkészítési költséget (a beszerzett üzemi anyagok nincsenek számbavéve) a maradvány 203 144 frt. 13. kr. és így egy tonna kőüercz értéke a várostelki és szélaknai előkészítő intézeteknél 1880-ban nagyjában 6 frt. 73 kr. volt.

#### A kőüerczek előkészítésének eredményei.

Az előkészítés sikere. A kőüerczek előkészítésének sikere — eltekintve az elkerülhető okoktól, melynek: a munkások hanyagsága és ügyetlensége, a készülékek hibás szerkezete, helytelenül választott előkészítési eljárás — függ:

1. A behintett ércszemek kellő feltárásától; (az aprózás fokától).

2. A felaprózott készlet felfogásának teljességétől;

3. Az előleges és végleges osztályozás tökéletességének fokától.

Rittinger „Lehrbuch der Aufbereitungskunde” czimű művének 581-ik lapján

a szegény ezüstös kőüerczeknél 50%

a " ólmos " " 30—40%-ra

teszi nagyjában a jelzett (1. 2. 4.) elkerülhetlen okok szülte veszteséget.

Wiesner Adolf úr, az Unio Mihályaknai bányadalma kőüerczeinek ez időszakban divatozó földolgozásánál 1882. I. felében azt találta, hogy a veszteség

az 1-nél 39.32%

az 2-nél 60.45.

az 3-nál 53.00.

A mi a fentebbiekben körvonalozott kőüercz előkészítési eljárás sikerét illeti, azt a következő több évi eredmények átlagából szerkesztett táblázatból ítélhetjük meg, melyben az abszolút kihozat van %-ban össze állítva, tekintettel az egyes bányatelepek kőüerczeinek minőségére:



f.

A bányatelep	Abszolút kihozatal			
	a. az átlag havandó ércnek társaságában előforduló ércnek értéke	b. az átlag ércnek társaságában előforduló ércnek értéke	c. a fennmaradó ércnek értéke	d. az átlag ércnek értéke
1. Pjerg-akna	35—40	40—45	25—30	—
2. Keresztély-akna	40—45	—	30—35	—
3. Károly-akna	30—35	35—40	20—25	—
4. Nándor-akna	35—40	40—45	30—35	—
5. Miksa-akna	30—35	40—45	—	50—55
6. Istenáldás-Bertalan-tárna	30—35	35—40	—	50—55
7. Pachner-tárna*)	50—60	—	—	—
8. Zsigmond-akna	35—40	—	—	55—60
9. András-akna	25—30	—	—	65—70
10. István-akna	40—45	—	50—55	—
11. Ferenc-akna	70—80	—	25—30	—

Végre kedves kötelezőségemnek ismerem ez uttal is köszönetem nyilvánítani mindazon tisztelt uraknak, kik tanulmányozásom és a közölt adatok nyers anyagának megszerzése alkalmával szíves segítségemre voltak.

## Közlemények a fémpiaczirol.

Budapest, Január végén.

Az általános vasüzlet a múlt hó óta élénkebb lett; a megrendelések mindinkább szaporodnak. A Glasgow Warrantok 48 sh. 2 d. körül ingadoznak.

A magyar vasüzlet hangulata igen kedvező; a kereslet általában az érszakhoz képest jó, az árak emelkedő irányt követnek annál inkább, mert a készletek nem nagyok. Legkeresettebbek az építő vasak; lemez és alakvasak rendszeren kelnek; nyers vas élénken keresetik és a nyersvas termelők olvasztóik szaporítását tervezik. Az építővas szállítókat két jelentékeny megrendelés foglalkoztatja mely legközelebb versenyre kerül: az egyik a Trencsén-Zsolnai vasútvonal hidjai, melyeknek súlya vasban 15,000 métermázsára van előirányozva, a másik a budapesti központi pályaudvar tetőzete, mely-

\*) A dús ólom érczeknél az ezüst oly %ban nyertetik ki mint maga az ólom. A közép ólom érczeknél 5—6% -kal kevesebb ezüst hozatik ki mint ólom. Az ólmos kőfészereknél 40—50% -ra emelkedik a vaskezelés, részkezelés, szűrésre és a meddővel elválasztás, tehát több vész el mint ólom.

A mi a relatív kihozatalt illeti (az az a képletlog feltárt ércszemekből a kihozatal)

a dús ércznél 75—90% az ③-ből 5—10% -kal kevesebb a közép „ „ 80—85% „ „ 70—75% „

a közép „ „ 70—80% „ ólomban levő ③ az ② kihozatal arányában, a feltárt ③-ből 60—70% „

nek vasszerkezete 6000 métermázsára rug. Ezen szállításokra az osztrák-magyar vasgyári eszék és a francia Fives Lille vállalat szállítottak fel ajánlattétel végett. A központi pályaudvar mielőbbi kiépítése annál jobban sürgettetik, mivel a Budapest-Szabadkai-Buda-Pécsi vasútvonalok megújultá a magyar államvasutak jelenlegi szűk pályaudvara alig képes a forgalomnak eleget tenni; ha pedig a Buda-Szányi vasut is kiépül akkor egyáltalában lehetetlen az összpontosított forgalmat ott rendszeren létesíteni és vezetni.

Az osztrák vaspiacz állása kedvező. A bécsi vaskereskedők január elsőjén felemelték eladási árakat még pedig a Styriai rudvasra 30 krral a Cseh rudvasra 45 krral métermázsánként azon kötések folytán, melyek szerint 1883 év elejétől fogva a vasat magasabb áron veszik a vastermelőktől.

Németországban a vaspiacz iránya szilárdult, jöllehet a verék még tartózkodók és ármérsékleseket akarnak kiesikarni. Ezen várakozásukat az Angol vaspiacz hanyatló irányára alapítják, mely irány azonban valószínűen nem fog érvényre kerülni a német piaczokon. Ugyanis a belföldi szükséglet jelentékeny, sőt nevezetesen kivitt is sikerült elérni. Oroszországba öntő és tükrös nyersvas után élénk a tudakozódás; vasuti sínek lendületes üzletnek örvendenek; rud és lemezvasak csöndesebbek; az árak nem változtak.

Angolhonban a kereslet ugyan növekedett de az árak mégis ingadoznak; a nyersvas termelés növeledésről lemondtak, és az év végén a nyersvas készlet kevesebb volt mint a múlt évben hanem azért a verék folyton tartózkodók maradtak mivel a kivitteli kilátások Amerikába gyengültek.

Belgiumban az üzlet csöndes; a gyárak esőkkenték termeléseiket a szőlől, hogy jelenlegi árakat megtarthassák; nyersvas ára métermázsánként 6 frank; a rudvas alapára 13 frank, és a lemez ára 18,50 frank.

Franciaországban az üzlet lanyhult; a vasgyárosok gyűlése az árak fenntartását határozta. A párisi árak hanyatlóak.

Az Egyesült Államokban a kereslet gyenge. Az Amerikai nyersvas ára 1000 klgként 2,30—2,50 Dollár aczélsinek ára 4 Dollár.

A magyar és osztrák árak a következők:

### I. Feszémmel olvasztott nyersvas ára:

a) felső magyarországi

fehér a gyárnál métermázsánként	4,30—4,50 forint
szürke „ „	4,50—4,70 „
fehér Bécsben „	5,30—5,40 „
szürke „ „	5,50—5,70 „

## Melléklet a bányászati és kohászati lapok 3. számához.

b) styriai	
fehér a gyárnál métermázsánként	5,20—5,40 forint
szürke „ „	5,40—5,70 „
bessmer „ „	5,60—5,90 „
tükrös „ „	6,40—6,60 „

### II. Kokszsal olvasztott nyersvas ára:

szürke schwechati a gyárnál mmként	5,50—5,70 forint
fehér „ „	5,10—5,20 „
Scott Coltness I. Bécsben „	6,30—6,40 „
Scott Bessemer „ „	6,50—6,70 „
angol Cleveland szürke Bécsben „	5,20—5,40 „

### III. Hengerelt vas ára:

a) magyarországi

rudvas Budapesten mmként	12,00—12,50 forint
szárlemez „ „	18,00—18,50 „
födéllemez „ „	19,00—19,50 „
kazánlemez „ „	17,50—18,00 „
waggonlemez „ „	16,50—17,50 „
öntöttvas „ „	10,50—11,00 „

b) styriai

rudvas Bécsben métermázsánként	13,20—13,50 forint
szárlemez „ „	18,50—19,00 „
födéllemez „ „	19,00—20,00 „
kazánlemez „ „	19,00—19,50 „
waggonlemez „ „	17,00—18,00 „

c) mórva-szilézai

rudvas Bécsben métermázsánként	12,00—12,20 forint
gránvas „ „	13,00—13,50 „
öcskasin „ „	8,00—9,50 „

### IV. Aczél.

Bessemer ingotaczél Bécsb. mmként	8,50—9,20 forint
Bessemer rudaczél „ „	15,00—18,00 „
szerszám aczél „ „	16,00—18,00 „
vasuti aczélsín „ „	11,60—13,50 „
finomított aczél „ „	27,90—38,00 „

Réz.

Üzlete csöndes; ára folyton ingadozott; legújabbán kissé szálláldult.

Zinn.

Ára folyton hanyatló irányt követett; üzlete lanyha volt, azonban legújabbán kissé élénkült.

Ólom.

Üzlete a fémpiacz általános kedvezőtlen hangulatának engedett és folyton lanyha.

Zink.

Üzlete az év végén csaknem teljesen szünetelt és most is csöndes, ára hanyatlott; a készletek növekednek.

### Az árak Budapesten a következők:

tárcsaréz	mmként 79	— 80	forint
táblaré	82	— 83	„
üstök	120	— 135	„
katlanok	117	— 119	„
kazánlák és kazánfenékek	113	— 115	„
hengerelt réz	96	— 98	„
öcska réz	68	— 75	„
zinn (Banka)	134	— 136	„
öntött zink	19	— 20	„
magyar ólom	18	— 19	„
bleibergi ólom	20	— 21	„

### Kinevezések.

A m. kir. Pénzügyminiszter a körmöci kir. pénzügyhivatalhoz pénzügyőrre Giller Károly főaranyválasztót, — főaranyválasztóvá pedig Toppecher Samu pénztári ellenőrt, — továbbá a rodnai m. kir. bánya és kohómánél öresedésben volt kohótisztai állomásra Oblatek Béla vegyelemző segédet — nevezte ki.

### Külömfélék.

Mesterséges deszkákról kapunk hírt Amerikából, melyek vizsajtó segítségével nagy nyomás alatt szalmából készülnek. Az ilyen deszkák állítólag különösen padló kockákra, de egyébre is igen alkalmasnak bizonyultak, és nem csak külső kiegészítőkre hanem szilárdságukra és tartósságukra nézve is hasonlítanak az egészséges, jó fából készült deszkákhoz. Gyalulni, fűrészelni fűrni lehet mint a közönséges fadestkat; a szögek benne ép oly jól tartanak s e mellett sem göröcsöket sem repedéseket nem tartalmaznak, össze nem száradnak, meg nem vetemednek, nem korhadnak, a házi gomba és a rovarok nem bántják. Mennyi igaz mind ebből? majd megváltik.



**A Gazdasági Mérnök** című mezőgazdasági és műszaki hetilap ez évtől kezdve az eddiginél nagyobb alakban és terjedelembel, rendkívül díszesen kiállítva képekkel gazdagon illusztrálva jelenik meg kiterjeszkedik a mezőgazdaság, gyár- és technika minden ágára, különös súlyt fektetvén hazai viszonyainkra és a gyakorlat igényeire. Eddig megjelent két első számából kiemeljük a következő nagyszerű ezikeket: **Béda Albert**, orsz. főerdőmester (arcképpel). Az ékekről és ekoverenyekről. **Lazar Lipóttól** — Miért nem pusztítja a filoxera a szőlőtöt homoktalajban? A legjelesebb angol fajtehenek (3 ábrával). — A sörörköly konzerválása. A ezefrészési hőmérséklet. Az újabb ezefrésző gépek. **Dr. Kosutány Tamástól**. — Művelés a lakásban (1 képpel). — Szélörövel hajtott vasúti vízállomás (2 ábrával). — **Gróf Zichy Jenő** (arcképpel). — A magyar aszfalt-ipar (1 képpel). — Az ugaroláshoz. **Lissovich Károlytól**. — Új halászó készülék (2 ábrával). — Jég-rakó (1 ábrával). — A városok csatornazása stb. Találmányok (külön rendes rovatban, igen számos ábrával, a bel- és külföldi jelesebb találmányok ismertetése). — **Kérdések és felvilágosítások**. — **Vegyesek**. — **Hirdetések** (bel- és külföldről, igen díszesen kiállítva). A **Gazdasági Mérnök** megjelenik minden héten 12 oldalon, nagy alakban, igen finom papírra nyomtatva, képekkel gazdagon illusztrálva. **Előfizetési ára**: egészévre 10 frt, felévre 5 frt, negyedévre 2 frt 50 kr. Az előfizetés a lap kiadói hivatalába Budapestre (csillag utca 8. sz. a.) küldendő.

**Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda** címmel **Lataki és Társa** Budapesten (Deák-Ferencz utca 15. sz. a.) egy régóta sajnosan nélkülözött közvetítő intézetet nyitottak, mely elvállalja a találmányok szabadalmaztatását úgy bel-, mint külföldön, elkészíti az ehhez szükséges szakszerű leírásokat és rajzokat; magára vállalja a nyert szabadalmak képviselőtét és értékesítését, esetleg szabadalmakat meg is vásárol; örökös a szabadalmi jogok felett, elvállalja a gyári és egyéb áru-védjegyek bejegyeztetését; szabadalmi ügyekben tanácsokat ad, stb. Tekintve ezen intézmény kiváló ipari jelentőségét, kötelességünknek tartjuk erre a legközelebbiről érdeklő iparos közönség figyelmét felhívni.

1883.

127. szám.

## Pályázatok.

A kőrmőcbányai m. kir. pénzverőhivatalnál megüresedett pénztárelőnöki állomásra melylyel a X-ik rangosztály, évi 900 frt fizetés, a fizetés 15%-ja mint lakpénz, 54 köbméter tűzifajarandóság, valamint 5 illetve 10 ezen állomáson feddhetlenül töltött szolgálati év után a fizetésnek 100 illetve 200 forinttal való felemelése, továbbá a fizetés  $\frac{1}{2}$  adával egyenlő kiegészítéssel letételének kötelezettsége van egybekötve, ezennel pályázat hirdetettik.

Ezen állomásra pályázni szándékozóknak, jó sikerrel végzett bányakadémiai tanulmányokat, a pénzkezelés és számvitelben való jártasságukat, valamint eddigi szolgálatukat és korukat hitelesen kitüntető folyamódványaikat, melyben még az is kiemelendő, nem áll-e folyamódó a pénzverőhivatali tisztviselők valamelyikével rokonságban, ha szolgálatban állanak illető előjáróságuk útján, különben közvetlenül ezen hivatal igazgatóságánál f. é. Február végéig nyújtsák be.

A m. k. pénzverőhivatal igazgatósága.

Kőrmőcbányán, 1883. Január 19-én.

A bányászati barnaköszén bányákhoz egy bányagyakornok 600 frt. évi fizetés szabad lakás és fűtés élvezete mellett felvétetik.

Megkívántatnak kitűnő sikerrel végzett bányakadémiai tanulmányok, a magyar és még egy hazai nyelv megfelelő ismerete. Azok kik az állam vizsgát letették előnyben részesülnek.

Kellően felszerelt kércények az alólírt hivatalhoz f. é. február 20-ig betérjesztendők.

A Rimamurány Salgó-Turjáni vasműrészv. társaság műszaki vezérigazgatósága Ózdon.

„Krompach-Hernádi vasgyár-bányatársulatnál” a bányászati állomás azonnal betöltendő.

Evi fizetés: 800 frt. és szabad lakás, valamint tűzifa-jarandóság és világítási általány.

Bányászakadémiát végzett pályázók, kik a bányamérnöki munkákban jártasak és vashányáknál eredményes alkalmazásban állottak, kiválólag fognak tekintetbe vétetni.

A folyamódványok 1883. évi február végéig küldendők be.

a „Krompach-Hernádi vasgyár” igazgatóságához Krompachon (felső Magyarország).

XVI. év folyamán.

4. szám.

Február 15-én 1883.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő (Salmecsen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fel . . . 3 . . .

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz ezimzendők.

**Tartalom:** Andrastárna a nagy erdőben. (Im starken Wald). — A szepes-igló m. kir. bányahivatalnagyság körülmények 1881-ik évi bányai és kohászati. — Kincskeresők. — Különfélék. — Pályázatok.

## Előfizetési felhívás:

felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait, hogy előfizetéseiket minél előbb megújítani sziveskedjenek.

### Andrastárna a nagy erdőben.

(Im starken Wald).

Mutatvány **Pécs Antal** m. kir. minisiteri tanácsos és bányagazdátunk „A salmezi bányavállalatok története 1650-ig” című monográfiájából.

(Vége).

Február 4-én Ungedew András, Foikh bányatisztje, panasolja, hogy a biebirtárnaiak a határvonalon fölül  $\frac{1}{4}$  ölnyre kivágták az éreket. Az erre tartott vizsgálatból kiderülvén a panasz alaposága, a biebirtárnai tisztek kötheti fizetésnek elvonásával, az illető munkások pedig bezáratással büntetettek, és a kivágtat ércz Foikhnak vissza adatott<sup>1)</sup>.

Ez által némilleg felbomlott az eddigi jó szomszédok közt az egyetértés és a béke; s február 10-én kijelentette Foikh a bányabíró előtt, hogy a biebirtárnai tiszteknek nem engedi meg többé, hogy Andrastárnára jöjjenek, és kérte a bányabíró, hogy az érczosztáshoz a heted átvétele végett mást valakit jelöljön ki<sup>2)</sup>.

1648 márczius 11-én megpróbáltatván a heted ezimén 6 hét alatt Andrastárnától kapott 100 mázsa ércz, tartalma mázsánként 44, 28, 16 és 14 latosnak találtatott, és volt benne összesen

124 márka 24 pizét ezüst<sup>3)</sup>; ebből következtetve az andrastárnai heti termelés tett ekkor mintegy 145 márka ezüstöt.

Az utolsó években megengedte a király, hogy a veszteséggel működő bányapolgárok ezüstje márkánként 10 ftal váltassék be a kamaránál; e kedvezményben részesült Foikh is; de Lobkowitz gróf úgy magyarázta a király engedélyét, hogy az csak a veszteséggel működő bányapolgárok-nak szól, tehát Foikh a kedvezményt illetéktelenül élvezte mióta nyereséggel dolgozik, és így 11,000 ftot visszafizetni köteles).

Foikh kérte, hogy a visszafizetés halasztassék el addig, míg ez ügyben Ő Felsége újolag nem határoz, kihez ő felfolyamodott; de a halasztás nem adatott meg, és márczius 20-án elrendelte a főkamagrófi hivatal administratora Sockh János, hogy Foikh beváltmányai után minden márka ezüst értékeből 2 ft. vonattassék le, míg a túlfizetett összeg 6%-os kamataival együtt törlesztve nem lesz, az ezüst márkája pedig ezentúl csak 8 ftal váltassék be.

Hiába hivatkozott Foikh arra, hogy a 10 ftnyi beváltási ár neki kegyelemből engedélyeztetett, s hiába fenyegetődzött avval, hogy 8 ftnyi beváltási árból, ha 2 ft. levonatik, nem tudja fedezni költségeit, és kénytelen lesz a munkásokat elbocsátani;

<sup>1)</sup> Salmezi bányabírói jegyzőkönyv.<sup>2)</sup> Salmezi bányabírói jegyzőkönyv.



nem használt semmit; Lobkowitz mindezt nem vette tekintetbe, és a levonásokat elrendelte<sup>1)</sup>.

Andrástárnán annyiban különbözött az ércfeldolgozás módja az általánosan szokásostól, hogy a fejtők nem szakmányban, hanem napszámban dolgoztak; Foikh ez intézkedésnek eredményével egészen meg volt elégedve, és egy ideig utánozta őt a kincstár is, de csakhamar ismét visszatért a régi szakmány rendszerre.

Foikhot újabb szerencsétlenség érte 1648 március 25-én; a kohójuk vizárka igen elléven iszapolva, egy heres záporosó alkalmával a nagy mennyiségű víz eltorlaszolta magát a kohónál annyira, hogy az olvasztó kemenczébe befolyt, minek következtében a kemence egész tartalma a légbe repült, és mintegy 20 márká ezüst tönkre ment<sup>2)</sup>.

1648 augusztus 15-én végre ki lettek elégitve a Munerörökösök is; özvegy Winkler Zsófia született Muner, özvegy Harter Anna született Muner, Reittinger Kristóf a neje született Ungedew Borhala nevében, és Harter Mátyás a bányabíróság előtt végleges nyugtatót adtak ki 2476 tallér és 50 denárról, valamint 90 tallérról, (a 150 denár) melyeket „bergmännische Ergötzlichkeit” címén írtak ki. E fizetésekkel minden követeléseiket kielégítették nyilvánították, és kötelezték magukat, hogy a Gallison örökösöket ezentúl nem fogják háborgatni andrástárnai birtokukban<sup>3)</sup>.

Ez által helyre volt állítva egy időre Andrástárnán a béke, de Foikh János nemsohaig élvezhette a drágán vásárolt nyugalomát, mert 1649 augusztus 24-én meghalt<sup>4)</sup>.

Szeptember 9-én bejelentette özvegy Foikh Fides a bányabírósnak, hogy Andrástárnán gondnokul Ungedew Andrást nevezte ki. Szeptember 9-én Soror Anna Francisca Foikha ord. S. Clarae Bécsben a Sz. Miklós nevű kolostorból bizonyítja, hogy Ungedew kinevezetésébe beleegyezik<sup>5)</sup>.

1649 október 16-án megtörtént a Foikh örökösök közt az egyezkedés és osztozás. Osztózkodók voltak: özvegy Foikh Fides szül. Daniel, Gallison János Antal, Soror Anna Francisca Foikha S. Clarae ordinis, és özvegy Baptistina Giovannina született Foikh. Az osztózkodásnál jelen voltak: Schlegel Mátyás esztergomi kanonok, Ungedew András bányagondnok, és Daniel Boldizsár az özvegy Foikhné bátyja. Az özvegynek élete tartamára minden vagyonból és a bányából  $\frac{1}{4}$  rész engedtetett<sup>6)</sup>.

Ungedew Andrást bízott ekképen a bánya kezelése, mely a nélkül, hogy nagy terjedelmű lett volna, mégis rendkívül nevezetes és fontos

szerepet vitt az itt tárgyalt korszak utolsó éveiben, és lehet állítani, hogy vállalkozóinak kitartása nélkül a selmeczi bányászat ekkor még hosszú időig elhagyatra került volna, és azt, hogy ez nem történt, csak egyedül Foikh Jánosnak lehet köszönni, ki valójában megérdemelte volna, hogy kortársai iránta háladatosabban viseltessenek.

## A szepes-iglói magy. kir. bányakapitányság kerületének 1881-ik évi bánya- és kohóüzeme.

Midőn a szepes-iglói m. kir. bányakapitányság kerülete bánya- és kohóüzemének 1881-ik évi eredményét és viszonyait feltüntető adatokat bemutatnám, alkalmat veszek ezeknek ismertetése kapcsán egyszerre mind egyes oly kérdések szellőztetésére, melyek egyrészt a bányastatistikával való szoros összefüggésük, másrészt nemzetgazdasági és pénzügyi általános érdeküknek fogva nézetem szerint megérdemlik a figyelmet.

### I. A bányászat térbeli kiterjedése.

#### a) Szabadkutatások.

Az 1881. év végén fennálló szabadkutatások számát a következő táblázat mutatja:

Kerület	A szabadkutatások száma			A magán szabadkutatások száma	A magán szabadkutatások egy részének száma
	kincstári	magán	összesen		
Göllnitzbányai bányabirtosság kerülete	28	303	331	87	30
Rozsnyói bányabirtosság kerülete	13	1176	1189	87	13-5
Szepes-Iglói bányakapitányság közvetlen kerülete	10	3029	3039	93	32-6
Szepes-Iglói bányakapitányság egész kerülete	60	4508	4568	267	10-9
1880-ik év végén	61	1449	1510	282	5-1
1881-ik évben	több	3059	3058	—	21-8
kevesebb	1	—	—	15	—

Ebből láthatjuk, hogy a szabadkutatások száma az előző évhez képest 3058, vagyis 202-5%-kal szaporodott, noha a kutatók száma 15-tel, vagyis 5-6%-kal csökkent, minél fogva az egy magánkutatóra eső szabadkutatások száma 231% növekedést mutat.

A kutatók számának esökkenése mellett a szabadkutatások számának ezen nagymérvű szaporodása sem normális fejlődés, sem kedvezőbb üzemi

viszonyok keletkezésének nem tanújele, hanem inkább azon szédülésnek tulajdonítandó, mely a kőolaj feltárással irányított működés címén felélesztetve, ez irányban beállott s melynek eredménye Zemplén-Ung és Sárosmegye Kárpátokkal szomszédos területének, sőt még Gömörmegye egy részének is szabadkutatási területekkel történt lefoglalása volt, a nélkül, hogy kőolaj feltárással irányított kutatások eszközöltettek volna.

Úgy látszik tehát, hogy a kőolaj feltárással irányított működés megkezdésének rejtett célja az itt-ott felszínre szivárgó kőolaj-nyomok és a Luh (Ung) községben évekként ez irányban bányászat útján elért csekély eredmény nyomán csupán a tökepiénzesek érdekltségének felkeltése és a sajátos helyzet kiszármányolása által esetleg elérni remélt anyagi haszon volt.

A felől, hogy az egyes szabadkutatásokkal mily érc, vagy ásvány kutatása vértetik célba, valamint, hogy ez év folyamán hány szabadkutatás nyitottak, amiből tagadhatlan, hogy az első a bányatermelés egyes ágainak kölcsönös viszonyához, az utóbbi a kutatás terjedelmé és körének megítéléséhez lényeges adatokat szolgáltatathatna.

Határozott adatok arra nézve sem léteznek, hogy a kutatási munkálatokkal mily eredmények értek el, vagyis általuk mily feltárások létesítettek. Az üzemi jelentések tartalmazzak ugyan

eziránt szórványosan adatokat, ezek azonban épen úgy nélkülözik a garancia kellékét, valamint általában az üzemi jelentések. Oka ennek abban keresendő, hogy a bányahatóságok csekély általánnyal lévén ellátva, ez irányban helyszíni szemle útján közvetlen ellenőrzést nem gyakorolhatnak, minthogy azonban a szabadkutatások törvény által rendelt folytonos üzemből tartását mégis kívánniuk kell, azon anomalia áll elő, hogy az ebből kötelezettségeknek rendszerint meg nem felelő szabadkutatók teljesen költött üzemi jelentéseket terjesztenek be, mert tudják, hogy azok igazmondásukra nézve vizsgálat tárgyát úgysem képezendik.

### b) Vájna és kalmértékek.

(L. a II-ik kimutatást.)

A kincstári birtok 17081 □ méter, vagyis 3%, a magánbirtok 2,717,417-7 □ méter, vagyis 5-77%-al gyarapodott. Az előbbi vétel, az utóbbi pedig adományozás folytán (l. a fentebbi kimutatást).

Összesen 61 bánya és 2 hossz mérték adományoztatott és pedig: vasérczre 39 bánya és 2 hossz mérték, rézérczre 14 bányamérték és kobalt-nikkel érczre 8 bányamérték; ellenben részint felhagyás, részint elvonás folytán vasérczre adományozott 4 és rézérczre adományozott 3 hossz mérték töröltetett. A magánvállalkozókra eső terület 5560-5 □ méter, vagyis 53%-al szaporodott.

### II. A bánya és kohóüzemnél létező szerelvények.

(L. a III-ik és IV. kimutatást.)

### III.

A kohó üzemnél az 1881-ik év végén létező szerelvények.

Kerület	Vas olvasztók		más magas kemenczék	közép kemenczék	kis kemenczék	csuroló rézhőzők	tisztító kemenczék	száritó kemenczék	pörkölő kemenczék	láng kemenczék	retorták kemenczék	amalgamáló művek	lúgzó művek	pároló üstök	jegeczedési kádák	ércakivonó kőzetek	részecskéi szarkozatok
	üzemben	halogén															
Göllnitzbányai bányabirtosság kerülete	6	2	3	6	—	2	—	—	25	10	1	2	—	1	—	1	—
Rozsnyói bányabirtosság kerülete	25	5	—	3	—	1	—	—	56	—	2	—	—	—	—	—	—
Szepes-Iglói bányakapitányság közvetlen kerülete	7	7	8	—	1	1	—	—	43	3	1	1	7	1	14	1	15
Szepes-Iglói bányakapitányság egész kerülete	38	14	11	9	1	4	—	—	124	13	4	3	7	2	14	2	15
1880-ik év végén	36	18	11	9	1	3	—	1	127	10	1	3	8	7	16	2	19
1881-ik évben	több	2	—	—	—	1	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—
kevesebb	—	4	—	—	—	—	—	1	3	—	—	—	1	5	2	—	4

<sup>1)</sup> <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> <sup>4)</sup> <sup>5)</sup> <sup>6)</sup> Selmeczi bányabirtósági jegyzékönyv.



## IV.

A bányaműveknél az 1881-ik év végén létező szerelvények.

Kerület	Szállító pályák		Szállító gépek és járművek		Vízmozdító gépek		Zúzó gépek		Zúzó gépek	
	m	m	gőzmozdító	vízmozdító	állatierőre	gőzmozdító	vízmozdító	állatierőre	emberierőre	nyilvános
	m	m								
Göllnitzbányai bányabirtosság kerülete	22531	69,133	1	3	11	—	7	—	1	75
Rozsnyói bányabirtosság kerülete	19917	46,107	1	—	—	1	4	—	3	24
Szepes-iglói bányakapitányság közvetlen kerülete	24191	50,064	1	7	8	1	7	1	3	9
Szepes-iglói bányakapitányság egész kerülete	66639	165,304	3	10	19	2	18	1	7	108
1880-ik év végén	57162	175,650	2	9	29	1	18	5	12	121
1881-ik évben	9477	—	1	1	—	1	—	—	—	—
1881-ik évben	—	10,346	—	—	10	—	—	4	5	13

Az ezen csoportba tartozó adatok közt két lényeges tényező hiányzik: egyik a bányavasutak, vagy általában szólva, a felszínen létező szállító pályák hosszának, a másik meg az alkalmazott gőzgépek lóerejének kitüntetése, noha mindkettő nemcsak a bányászat általános viszonyának, hanem műszaki fejlettségének és így színvonalának felismerésére nézve felette fontos.

Hogy ezen adatok gyűjtése a bányastatistika összeállításánál elhanyagoltatik, annál inkább sajnálatra méltó, mert más országokban ezeknek gyűjtése, — fontosságuk felismerttén, — máris általános szokássá vált. Különösen az alkalmazott gőzgépek lóerejének kitüntetésére volna szükség, mert a statistika ennek ismerete nélkül e részben fogalmat alkotó adatot nem nyújthat, miután a gőzgépek számából lóerejöknek ismerete nélkül sem a bányászat által leküzdendő akadályok (víz) nagysága, sem annak intenzitására nézve még csak megközelítő fogalom sem szereshető.

A kimutatásban megszűntnek jelzett két kohó: a szepesmegyei Palzmann-féle és a zemplénmegyei Szina-Józsefvölgyi, melyek különben már régibb idő óta üzemen kívül állván, újabb időben csakis a statistikában szerepeltek. Az első, polgári ingatlan vagyonként történt eladás, az utóbbi, felhagyás folytán szűnt meg bányavagyon lenni.

## III. Bánya- és kohó-termények.

a) Ezüst. Az ezüstérctermelés az előző évhez képest kedvező eredményt tüntet föl. Egészben véve

14227-34 mót, másna ezüstérez 110,828 frt 42 kr. (+ 19,664 frt 62 kr. \*) értékben termeltetett, az előző évhez képest tehát 25-9%-al több.

Ezüsttartalmú rézérez 14368-03 mm. 74,102 frt 48-5 kr. (+ 6523 frt 13-5 kr.) értékben és fakóérez 8589-06 mm. 57946 frt 95 kr. (— 17423 frt 50 kr.) értékben nyeretett, az előbbi 57-1% szaporodást, az utóbbi pedig 29-6% apadást mutat.

Az ezüstérezet csaknem kizárólag az aranyidkai kincstári bányák szolgáltatják, a magánbányászat ehhez oly kevéssel járul, hogy az alig jöhet tekintetbe. A fakóérez kiválólag a szepesmegyei porács-kotterbach magánbányák terméke.

Ezüstfém összesen 30-29 mm. 270,881 frt 10 kr. (+ 58,928 frt 81 kr.) értékben termeltetett és pedig az aranyidkai kincstári kohóban ezüstérezből 1875 kgr. (+ 804 kgr.) és a felsőmagyarországi bányapolgársági Szt.-István kohóban a fent említett egyéb érezekből 1154 kgr. (— 131 kgr.) A termelés fokozása összesen 28-6%.

b) Réz. Összesen 18145-34 mm. sárgarérez 88,294 frt 69-5 kr. (— 26,152 frt 49-5 kr.) értékben termeltetett, azaz 40%-al kevesebb mint tavaly. Egyéb réztartalmú érezekről fentebb történt említés.

Rézfémmel összesen 4,927-67 mm. 343,906 frt 26 kr. (— 81,602 frt 03 kr.) értékben nyeretett; a kincstári termelés 2258 kgrammal növekedett,

\* A + és — az előző évhez viszonyítva a többletet, illetve kevesebbet jelent.

a magán ellenben 117,871 kgrammal fogyott, így az apadás 115,613 kgramot, vagyis 19%-ot tett.

A rézfém a sárosmegyei Phönix és a szepesmegyei szomolnokai kincstári, iglói János és nagyhnileczy György kohóműben állítatik elő. Az első kettőben szepesmegyei, az utóbbi kettőben szepes és gömörmegyei rézérezek olvasztatnak.

A rézbányászat a szepes-iglói kerületben valóban elszomorító képet nyújt, mert a termelés a két decennium előtt termelt mennyiségnek még felét sem közelíti meg. Oka ennek visszavezethető:

1. A közlekedési eszközök tökélesbülésére és ennek következményeként előállott azon körülményre, hogy a helyi és belhoni kereskedelem és forgalom nemzetközivé, helyesebben világkereskedlemmé alakult, minek következtében az idegen világreszekben feltárt nagybbszerű réztelepek és annak folytán keletkezett árak visszahatással voltak bányászatunkra.

2. Ezen visszahatás folytán, melynek létoka az eladási ár hanyatlása és a réz előértékeltelenedésében rejlik, a szegényebb tartalmú rézérezek haszonnal mivelhetők nem lévén, drágítottak a gazdagabb tartalmú rézérezekből nyert fém előállítására is, mennyiben a kohósítási költségek a beváltott érezek kevesebbülésénél fogva, a kohók igazgatási költségeinek (Regie) változatlanúsága mellett nagyobbodtak.

3. Visszavezethető a hanyatlás oka végre egyfelől a kassa-oderbergi vasút építése alkalmával engedélyezett és az építés befejezte után az előbbi mértékre le nem szállíthatott munkabérekre, másfelől pedig a jelenleg szerfelett érezhető munkáké hiányára.

Mindezen körülmények oda hatottak, hogy a szegényebb tartalmú rézérezek fejtése teljesen abbahagyatott, legfeljebb ott folytattatik ez mai nap, hol vaspát mellett mellékterményként nyerhető.

Önként értendő, hogy a rézbányászatot ért csapás kihatással van az ezüst és higanytermelésre is, a mennyiben az ugyanazon érezben levő réz értéke csökkenvén, közvetve a higany és ezüst előállítási költsége is öregbedett.

c) Higany. Higanyérez csupán a zemplénmegyei Komaróc-Mernik községek határában létező Mária Patkanova nevű bányában termeltetik, ugyanott állítatik abból elő a fém is. Egészben véve 25 m. m. higanyérez 350 frt (— 22 frt) értékben termeltetett, minélfogva az apadás 41-6%-ot tett. A bánya üzemével járó kedvezőtlen viszonyok, a szakszerű vezetés hiánya és a pótfizetések behajtásával járó nehézségek miatt ezen vállalat is, mint oly sok más, pusztulás küszöbén áll és alig bízható,

hogy többé a termelés rovatában mint tényező szerepeljen. A fakóérezről a) pont alatt történt említés, ebből a higanyfém a szepesmegyei Szent-István kohóműben állítatik elő.

Az előző évhez képest 0-4%-kal kevesebb, összesen 177-37 m. m. higanyfém 33,679 frt 67 kr. (— 1944 frt 33 kr.) értékben termeltetett.

d) Vas. Vasérez 2,962,589-17 m. m. 758,384 frt 61-5 kr. (— 36079 frt 63-5 kr.) értékben, az előző évhez képest 5-4%-kal kevesebb termeltetett. Főtermelők: a rima-murány-salgó-tarjani részvénytársaság, Albrecht főherceg, Gr. Andrassy Manó, herceg Koburg, osztrák-magyar vaskohó társaság, Gr. Andrassy-féle hitbizomány, a kincstár, Krompach-hernádvölgyi vasgyár, Sárkány család, Heineclmann, ploczkói, szalóczi, smizsányi, prakfalvi vasgyár, porács-kotterbach magánbányák stb. A termelt mennyiség Gümör és Szepesmegyék közt csaknem egyenlő részben oszlik meg.

Mióta a kassa-oderbergi vasútvonal a forgalomnak átadatott, a Szepesmegyében termelt vasérez osztrák és felső Sziléziába nevezetes export cikket képez és bizrást lehet állítani, hogy a szepesmegyei bányászat jelen színvonalát épen ezen exportnak köszönheti.

Szepesmegyében ugyanis a réz és fakóérez rendszerint pát és barna vaskó társaságában jön elő és épen ezen tény szolgál a réz, higany és ezüst-tartalmú érez bányászat előnyére, mert lehetővé teszi egyrészt azoknak mellékterményként való nyeresét oly helyeken, hol csekély tartalmuknál fogva önálló bányászat tárgyául nem szolgálhatnak, másrészt lejjebb szállítja termelési költségeiket.

Előbbi időkben a vaspát vagy a bányákban maradt, vagy a gorczokra gurított, most azonban a nagymérvű kivitel folytán a gorczok átkutattatnak, sőt vaspátot tartalmazó régi, elhagyott bányák újra felnyitattak. Igen gyakori eset újabb időben, hogy a rézbányák üzeme vaséreztermelésre rendeztetik be, a rézérez csakis mellékterményként nyertvén.

A kivitel évről-évre növekedik. Így 1881-ben is. Kivittetett ugyanis 1,055,905-87 m. m. 295,565 frt 41 kr. értékben, a kivitt mennyiség 176,121 métermázsával, értéke 48,293 frittal, az exportált mennyiség az előző évhez viszonyítva tehát összesen 20%-kal nagyobb. Az átlagos eladási ár métermázsánként 27-99 krt képvisel.

Hogy nemzetgazdasági szempontból a nyers-terményeknek belföldön való feldolgozása kívánatos, — s különösen óhajtható ez saját vasszükségletünk fedezhetése végett a vasérezre nézve, tagadni nem lehet; de mindamellett-is a vasipar terén észlelt



általános viszonyok és azon fentebb vizolt befolyásnál fogva, melyet Szepesmegyében a vasbányászat egyéb bányászati ágakra gyakorol, az évről-évre növekedő kivitel mindaddig, míg e tekintetben a viszonyok érdekünkben kedvezőbbé nem alakulnak, valóságos szerencsének kell tekintenünk.

Mi nálunk ugyanis a vaskohók igen csekély kivétellel növényi tüzelőszerre vannak utalva, így különösen a gömöri és szepesi kohók is és bár a tüzelő-fa ára a vasgyárak telepítéseihez közel eső vidékeken is oly alacsony, hogy az erdőbirtokos részére alig biztosít mérsékelt hozadékot, mégis, — hozzászámítva a vágatás, szénítés, fuvarozás költségeit, — relative vett kissé nagyobb távolság, kedvezőtlenebb fekvés, vagy nehezebb közlekedési viszonyok mellett versenyképtelenné válik a külföldi olcsóbb tüzelőszerrel, a coaks és köszénnel szemben.

Az olcsóságban rejlő előnyök és az annak kizsákmányolására természetből született hajlamon kívül ezen jelenségnek tulajdonítandó, hogy több gömöri és szepesi kohó, — vissza nem rindva a szállítás és kezelés nehézségeitől, — a nyers fatermények ugyan az elvesztegetéssel határos beszerzési ára mellett Marmaros-Ung-Zemplénmegyének vasúti menti vidékeiről, 240—360 kméter távolságból fedezik szén szükségletét; de épen ezen körülmény nyújt ismét alapot azon felterésre is, hogy a harmonikus összhang az erdőbirtokosok és vaskohók létértéke közt meg van zavarva, létfeltételeik ellentétesek elannyira, hogy egyiknek boldogulása a másik vitális érdekeinek sérelmével jár, és hogy vasgyártásunk, — ha az a faszénnek ily olcsó, a szállítást ily távoli vidékekről lehetővé tevő beszerzési ára mellett sem képes nagyobb lendületet venni, a külföldi versennyel szemben hatalmasan terjeszkedni, — egyrészt a folyton növekedő távolság, másrészt az erdőgazdasátnak a vasúthálózat folytonos terjeszkedése által szükségszerűleg előidézett, bár lassú, de folytonos átalakulása, vagyis a faárú kivitel növekedése folytán megdrágított tüzelő anyagban hova-tovább oly tényezőt bír, mely a belföldi vasgyártás védelmére irányzott intézkedések nélkül versenyképességét és ezzel fokozhatóságának mértékét is csökkenti.

Mert bizonyosra vehetjük, hogy az érdekek ellentétességénél fogva az erdőbirtokos is iparkodik a vasgyárak csaknem monopolistikus irányú nyomása alól menekülni, erdőgazdaságát függetleníteni, más alapokra helyezni ott, hol ezt magánviszonyai és a helyi körülmények megengedik és épen ezen tünemény az, melyet sokan mellőznek, midőn vasgyártásunkat növényi tüzelőszer mellett a jelenlegihez képest aránytalan nagy mérvben fokozhatóak vélik.

Ezen tüneménynek egyes tünetei nézetem szerint e körületben is fellelhetők. Szepesmegye erdő és vasércz-dús vidékének vasgyártása ezt élénken illusztrálja, mert itt, hol tüzelőszerül csaknem kizárólag lágyfa-szén szolgál, a vasipar versenyképességét és ezzel fokozását nagy mértékben bénítja a kassa-oderbergi vasút-vonal megnyitásával mind nagyobb és nagyobb dimenziókat öltő faárú kivitel, mennyiben ez mind a szén anyagául szolgáló fa minősége, mind ennek árára befolyással van.

Az általános közgazdasági viszonyok kedvezőtlen voltán, az elégtelen pénzerőn és a változott forgalmi és közlekedési viszonyok folytán alkalmatlanná vált telepítésen kívül ez is egyik tényezője az erdőbirtokokkal nem bíró vaskohók nagy részénél az üzem beszüntetésének, illetve azok elpusztulásának.

Hogy nyersvas-termelésünk hazánk erdő bősége mellett jelentősen fokozható, kétségtelen; de szem előtt kell tartani, hogyha egyes kiaknázatlan erdőterületek meg is nyitnának a vasgyártás számára, másrészt az erdőgazdaságnak mindinkább belterjesebbé való alakulása, (kereskedelmi faárú nyerésére irányzott üzemterv behozatala) és az erdőségeknak a népesség szaporodása folytán önként beálló fogyásával minden-nap új és új területek részittetnek és hogy a fokozás, jelen közjogi helyzetünkben különösen az osztrák tartományok szintén folyton fejlődő vasipara által teremtett verseny és a nagyobb vas-olvasztóművek telepítési körülményeinek lehetőségében lelli föl a határt.

Épen azért szerény nézetem szerint a mi nyersvas gyártásunk, — eltekintve az egyes kisebb vállalatoknak nagyobb vállalatokká történendő tömörülése és az egyes arra alkalmas vidékeken ezéba veendő nagyobb olvasztóművek telepítéséből várha ó fokozástól, — csak relative, azaz a keresletnek a kínálathoz mért kedvező viszonyához képest ölthet nagyobb dimenziókat; de absolute nem, mert valóságos nagy szabású, Anglia, Francia, Németország, vagy csak Austria vasiparával párhuzamba hozható vasiparra, — mellőzve a barnaszénnek alkalmazására irányzott problematicus kísérleteket, — kilátásunk csak akkor nyílnék, ha számba vehető közszen telepeink volnának.

Ily állapotok mellett, bár az őstermelés az illető államra nézve mindig bizonyos hátrányt foglal magában, úgy szociális tekintetben, mint egyéb bányászati ágak érdekében nem lehet eléggé hangsúlyozni a vasérczkivitel megkönnyítésére irányzott intézkedések üdvös voltát. Ezek sorában emlithető a vasutak által nyújtott refectia (díj visszatérítési kedvezmény) is, mely újabb időben sokak részéről

illetéktelen kedvezménynek, sőt visszaélésnek minősítették.

E vádak indokoltak az esetben, ha a refectia nem az árú minőségéhez, hanem az árú mennyiségéhez, vagy a szállító személyiségéhez köttetik; de elveszti jelentőségét, ha a kedvezményben az árú, vagy termény bizonyos neme részesítettik és ha az, bizonyos árú, vagy termény elhelyezésének, vagy azok számára újpiacz nyitásának lehetőségét biztosítja.

Áttérve a vaspiacra ez év folyamán észlelt tényekre, modhatjuk, hogy a vas kelendősege folytán a vasipar kedvező auspiciumokkal nyitá meg az évet és hogy a várakozás csalódást nem is okozott, mert az árak tekintetében mindjárt az év kezdetén észlelhető határozottság általában véve az árak javulását és ennek következményeként nemcsak a régi készletektől való megszabadulást, hanem újabb megrendelések folytán a jövőre nézve is kedvező kilátást eredményezett.

A kereskedelem ezen általános, habár nem is nagymérvű lendületének tulajdonítható, hogy e körületben is két szünetelt kohó megújítja tevékenységét és hogy a vasgyártásnál az előző évhez képest fokozás észlelhető.

A nyersvas termelése összesen 802,331.13 m. m. (+ 5765.77 m. m.) 2,868,912 frt 96 kr. (+ 58,630 frt 37.5 kr.) értékben, e szerint 0.7 % többletet, ára métermázsánsként átlag 5 kr. javulást tüntet fel. Előnyösebb eredményt jelez az öntött vas termelése, mely összesen 73,284.05 m. m. (+ 17,713.01 m. m.) 577,675 frt 04 kr. (+ 115,237 frt 30 kr.) értékben gyártatott, e szerint a termelés 31.9 % gyarapodást ért el.

A vasipar terén kiváló fontossággal bír ezen körületre nézve a rima-murányvölgyi vasmű-egylet és bányatársulat valamint a salgó-tarjani vasmű-egylet részvénytársaságának eladása és ezeknek részvénytársasággá való egyesülésük, mennyiben ily úton valóban oly életképes vállalat keletkezett, melynek fennállhatása és versenyképessége a legszebb reményekre jogosít.

A nyers és öntött vas termeléshez Albrecht főherczeg, az osztrák-magyar vaskohó társaság és porács-kotterbach-i magánbányatársulatok vállalatának kivételével, a fentebb említett vasércz-termelők kohói járultak, mihez még a göllnitz-i Mária kohó számítandó. Zárszóké megjegyzem, hogy a vastermelésre vonatkozó adatok gyűjtésének eddig szokásos módját kielégítőnek nem találom, mert maga a termelési eredmény még nem elégséges a vasgyártás helyzetének megbíráására. Ez irányban úgy az egyes kohók, vidékek, körületek, valamint az egész ország vasgyártásának általános és viszony-

lagos helyzetét, üzem rendszerének technikai tökélyét, és létezésének körülményeit azon adatoknak ismerete volna hivatva feltüntetni, a melyekből kivüláglik, hogy a vasgyártásához mily nemű tüzelőszer használtatik, 100 kgr. vas-gyártásánál mily minőségű és hány hectoliter szén fogyasztatik és hogy a tüzelőszernek ára hectoliterként loco gyár mibe kerül.

e) Vaskorand. E termény csupán Szomolnokon fordul elő figyelemet érdemlő mennyiségben és esakis újabb időben 8—9 év óta vergődött jelentőségre, mióta t. i. sikerült számára külföldi chemiai gyárakban verőt biztosítani. A kezdetben mérsékelt termelés az évek során mind nagyobb és nagyobb arányokat öltött, úgyhogy jelenleg ezen körület bányáiparának jelentékeny ágát képezi, minél fogva a külföldre való szállítás megkönnyítését célzó intézkedések létesítése és életbeléptetése szempontjából szintén kiváló figyelemet érdemel.

Termelését részint a kincstár, részint magánvállalatok, nevezetesen a szomolnoki spitzenbergi „Ferdinandsschacht“ bányatársulat és Laurentischschacht bányatársaság üzik. A kincstár termelése 152,498 m.-mázsát (— 129,858 m. m.) 81,586 frt 43 kr. (— 56,282 frt 83 kr.) értékben, a magánosoké 244,536 m.-mázsát (+ 66,374.86 m. m.) 166,373 frt 61 kr. (— 48,262 frt 33 kr.) értékben képvisel.

Egyébiránt e számok a termelést nem egészen hiven tüntetik fel, mert a kincstár évenként nagy mennyiségű apró kovandót is termel, mely mennyiség azonban azon okból, mert mint eladásra nem szánt, érték nélkülinek jelöztetik, statistikailag följegyzés alá nem kerülhet. A magánosok üzletéből azonban tudva van, hogy az apró vaskorand szintén kelendő cikk és a darabos vaskovandhoz viszonyított mérsékelt eladási árai mellett is igen szép értéket képvisel. Ennél fogva a kincstár által termelt apró vaskovandót értéktelennek tekinteni és ezt ezen bányászati ág méltatásánál számításba kívül hagyni nem lehet, még akkor sem ha az felhasználás alá egyáltalán nem kerülne; még kevésbbé van indokolt akkor, ha az a ezementvizek tartalmának dúsítására, avagy vasgálicz gyártására használtatnék fel.

Vasgálicz csupán a szomolnoki kincstári bányaműveknél állítatik elő. Az évenkénti termelés mennyisége csekély határok közt hullámzó, legfeljebb akkor ölthet nagyobb arányokat, midőn mint fertőtelenítő szer járványok alkalmával nagyobb keletnek örvend. Ez év folyamán 301.5 m. m. (— 49 m. m.) 1266 frt 30 kr. (— 205 frt 80 kr.) értékben állítatván elő, a termelés csökkenése tehát 14 %.



A szepes-izói m. kir. bányakapitányhoz kerülendőben levő kohók 1881-ik évi összes termelése és ennek értéke

K e r d l e t		Erőforrás	Származás	Erőforrás tartalma részlete	Erőforrás és hiány tartalma részlete	Antimisszió	Vasakond	Higanyérc	Kobalt és nikkel	Harnaszón	Zinkérc	Mangánérc	Vasérc	Ólomfényle	Pezsgő
1) A Gőzvezetési m. k. hiányforrásai	14 227 54	9 206 26	10 547 11	20 80	101 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2) Készlet m. k. hiányforrásai	—	2 475 73	800 07	—	182 15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3) Szélesített m. k. hiányforrásai	—	3 703 25	20 83	8 565 26	501 61	207 024 9	25 0	—	—	—	—	—	—	—	—
Az egész kerület	14 227 54	18 145 24	14 308 01	8 565 26	825 57	207 024 9	25 0	1 372 85	618 0	14 627 0	1 072 0	2 962 589 17	50 0	1 380 861 11	—
1880 km	11 292 52	31 014 53	9 141 89	12 015 76	344 89	400 517 14	62 0	1 517 29	580 0	11 369 0	12 961 0	3 192 070 28	54 5	1 471 107 43	—
Készlet m. k. hiányforrásai	2 475 73	—	5 236 23	—	490 77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szélesített m. k. hiányforrásai	—	10 758 29	—	3 511 70	—	63 483 14	67 0	204 44	—	—	—	—	—	—	—

K e r t l e t											
	Exüst	Rész	m e t e r m é r							Ft.	kr.
			Szemlendő nyersvas	Öntött nyersvas	Vas- gálca	Nyers Antimon	Antimonfém- meg (Speise)	Higany	Kobalt- Nikelfémeg (Speise)		
1) Góllimitaskanyú m. k. bányaüzemség kertiéle	30-29	2.303-48	60.384-26	27.729-65	—	16-0	250-0	175-37	—	950.669	08
2) Rozsnyói m. k. bányaüzemség kertiéle	—	—	650.370-43	44.000-4	—	117-56	—	—	603-17	2.683.417	91
3) Szepes-iglói m. k. bányaüzemség követlen kertiéle	—	2.018-19	91.571-44	1.540-0	301-5	240-0	—	2-0	—	520.987	76
A szepes-iglói m. k. bányaüzemség egyes kertiéle	30-29	4.927-67	802.351-13	73.284-05	301-5	373-58	250-0	177-37	603-17	4.166.074	73
Az 1880-ik évtől	23-55	6.083-80	736.565-36	55.571-04	330-5	118-53	400-0	178-19	637-0	4.007.363	47
Az 1881-ik évtől	6-74	—	5.765-77	17.713-01	—	255-05	—	—	—	147.111	25
	—	1.156-13	—	—	49-0	—	141-0	0-75	33-83	—	—



# Melléklet a bányászati és kohászati lapok 4-ik számához.

## II.

Az 1881-ik év végéig adományozott vájna- és külmértékek.

Kerület	V á j n a m é r t é k e k								K ü l m é r t é k e k						Összes adományozott terület			Vállalkozó száma	Átlag esik egy vállalkozóra □-méter		
	arany-ézüst és rézérczre		vas-érczre		kőszénre		egyéb ásványra		összesen		vas-érczre		arany-ézüst és rézérczre		összesen		kincstár			magán	összesen
	kincstár	magán	kincstár	magán	kincstár	magán	kincstár	magán	kincstár	magán	kincstár	magán	kincstár	magán							
n é g y s z ö g m é t e r																					
Göllnitz bányabiztosság kerülete . . . . .	489,646-8	4,098,635-1	—	14,238,313-3	—	—	—	313,419-5	489,646-8	18,650,367-9	—	—	—	40,447-7	—	40,447-7	489,646-8	18,690,815-1	19,180,462-4	191	97,857-7
Rossnyói bányabiztosság kerülete . . . . .	—	16,077-0	890,111-1	14,449,536-9	—	—	—	2,557,682-5	890,111-0	17,023,296-4	230,819-7	508,964-1	—	—	299,816-7	508,964-1	1,189,927-7	17,532,260-5	18,722,188-2	113	155,152-7
Szepes-iglói bányakapitányság közvetlen kerülete . . . . .	95,480-0	4,444,295-2	180,465-6	7,473,300-2	—	360,931-2	—	916,391-6	275,945-6	13,194,918-2	—	320,649-0	—	48,181-0	—	368,830-0	275,945-6	13,563,748-2	13,839,693-8	147	92,270-4
A szepes-iglói m. kir. bányakapitányság egész kerülete . . . . .	585,126-8	8,559,097-3	1,070,576-6	36,161,150-4	—	360,931-2	—	3,787,493-6	1,655,703-4	48,868,582-5	299,816-7	829,613-1	—	88,628-7	299,816-7	918,241-8	1,955,529-1	49,786,824-3	51,742,344-4	451	110,392-1
1880-ik év végén . . . . .	568,045-8	8,488,075-6	1,070,576-6	33,876,354-0	—	360,931-2	—	3,425,804-0	1,638,622-4	46,151,164-8	299,816-7	829,613-7	—	88,628-8	299,816-7	918,241-9	1,938,439-1	47,069,406-7	49,007,845-8	449	104,831-6
1881-ben	több . . . . .	17,081-0	70,931-7	—	2,284,796-4	—	—	—	361,689-6	17,081-0	2,717,417-7	—	—	—	—	—	17,081-0	2,717,417-6	2,734,498-6	2	—
	kevesebb . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,560-5

## XI.

A társulások vagyoni állapota az 1881-ik év végén.

Kerület	A t á r s l á d á k																										Vagyoni állapot az 1881-ik év végén									
	vagyoni állapota 1880. év végén				bevételei 1881-ik évben								kiadásai 1881-ik évben										kiadásai és egyéb kiadások				kinestári		magán							
					munkások járulékaiból				egyéb jövedelemből				Összes bevétel		munkások		szegélyek		árvák		munkások										szegélyek		árvák			
	kinestári		magán		kinestári		magán		kinestári		magán				nyugdíja, nyugbéré és segélyezésére										kinestári		magán		Összes kiadás							
													kinestári					m a g á n																		
	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.		
Gölnitzbányai bányabiztosság kerülete	—	—	73,876	58 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	7,189	11	—	—	4,891	08	12,080	19	—	—	—	—	—	—	2,967	77	4,389	10	403	61	—	—	3,107	89	10,865	37	—	—	75,091	40 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Rossnyói bányabiztosság kerülete	—	—	192,598	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	33,163	92	—	—	17,427	48	50,593	40	—	—	—	—	—	—	24,824	24 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2,060	22	2,063	25	—	—	12,998	28	41,945	99 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	201,245	76
Szepes-iglói bányakapitányság közvetlen kerülete	178,446	67 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	131,603	42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9,314	85	14,770	87	15,573	11	13,598	07	53,256	90	3,604	54	3,991	19	818	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	8,681	92	9,541	06	2,335	07	7,019	14	8,316	39	44,307	42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	187,901	65	131,097	92 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Szepes-iglói bányakapitányság egész kerülete	178,446	67 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	398,078	36 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9,314	85	55,125	90	15,573	11	35,916	63	115,930	49	3,604	54	3,991	19	818	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	36,473	93 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15,990	38	4,801	93	7,019	14	24,419	56	97,118	79	187,901	65	407,435	09
1880-ik évben	172,663	48 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	391,503	17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9,107	49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	51,642	39	14,060	41	32,547	70 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	107,358	—	3,853	33	4,243	62	890	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	40,372	91 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14,146	89	4,079	55	8,397	57	18,314	96	94,299	03	178,446	67 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	398,778	95 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1881. évben több	5,783	19	6,576	19	207	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3,483	51	1,512	70	3,368	92 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	8,572	49	—	—	—	—	—	—	—	—	1,843	49	722	38	—	—	6,104	60	2,819	76	9,454	97 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	8,656	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1881. évben kevesebb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	248	79	252	43	72	11	3,898	98	—	—	—	—	1,378	40	—	—	—	—	—	—	—	—



## Kinevezések.

A m. kir. Pénzügyminiszter Geese Benő és Kremutzky Otto okl. bányászokat és m. kir. bányagyakornokokat a selmeczi kir. bányászati és erdészeti akademiához tanárségekké, és pedig az elsőt az építészeti tanszékhez az utóbbit a matematikai és fizikai tanszékhez — nevezte ki.

## Különlélek.

A németországi petroleum iparról a „Frankfurter Zeitung“-ban a következő érdekes közleményt találjuk: „A hannoverai petroleum vidék (Oelheim) egészen vége csöndesebb lett; a turisták és kíváncsiak kimaradoztak és a termelés hanyatlásával a munkások száma is csökkent. Az egész iparon meglatzik a kezdetlegesség melyből ki sem bontakozik mind addig még a mostani rablógazdálkodást észszerű amerikai eljárás föl nem váltja. Rendszeres és szabályos földi-olaj-termelésről általán véve csak akkor lehet szó, ha a fúrásoktól vagy kutaktól a kultúrákat teljesen elzárjuk. Minőden lehet ezt legjobban elérni? az iránt most folynak a kísérletek; annyi bizonyos, hogy az amerikai rendszert a németországi viszonyokhoz mérten módosítani kell s ez nem csekély nehézséggel jár. A fúrási költségek Oelheimban sokkal magasabbnak rúgnak mint Amerikában s főleg ennek tulajdonítható hogy a társulat mely fúrásokra még eddig el nem töltötte magát. Míg Amerikában a fúrási költségek lábanként alig rúgnak 1—2 dollárra, németországban — a védvám életbeléptetése óta rendkívül megrágult vascsöveken kívül, — 20—30 márkát tesznek. A régebben fúrt kutak termelése tetemesen alábbszállott és a tinomítók a lehetőleg legprimitívabb és legrosszabb állapotban vannak. Úgy látszik hogy az egész olajipar kizökkent a rendes kerékvágásból vagy talán még benne sem volt és szükséges lenne újból Amerikába menni iskolába. Egyébiránt az idegenek már meglehetősen befészkeltek magukat Oelheimban s beszélik hogy a német petroleumra fúró társaság (Petroleum-Bohrgesellschaft) fuzionált az angol (Bergheim) konsortiummal, sőt minden jel arra mutat hogy az egész olajipar angol kezekbe megy át és mi írja a Fr. Z.) saját német petroleummunkát angol társaságoktól fogjuk vissza vásárolni. Ennyire vitték szédelgő vállalatok az oly sokat ígéro petroleum iparnak ügyét.

Rézzele bevont (plattírozott) vaslemezek készítésére nyert szabadalmat a Geiszlinger fémáru gyár Württembergben. Az eljárás a következő: a maratás, aztatás, surolás és síkálás által tökéletesen megtisztított vaslemezre szintén egészen tisztára síkált (vörös) rézlemez tételik, melynek kiálló szélei a vaslemez másik oldalára bajtatnak, és az áthajtott szélek meg a vaslemez közé, a tapadás meggátolása végett enyves kréta-pépet kennek. Az így előkészített lemezek bevitő kemenczébe, legezélszerűen egy úgy nevezett iv alakú retortába jönnek és csaknem fehér izzóvá tételnek, ezután pedig gyorsan 4—6 szor egymásután kihengerelnek, míg a kívánt vastagságot elérik.

Az így plattírozott vaslemezek ép oly szolgálatot tesznek mint a tiszta rézlemezek. Magától értetődik hogy a rézzele plattírozott lemezeket dissztés kedvéért galvaniumon exisztálni, nikolozni stb. lehet s a kihengerelést és további kidolgozást ennek megtörténte után végeztetik.

## Pályázatok.

A bányászati bányaköszön bányákhoz egy bányagyakornok 600 frt. évi fizetés szabad lakás és fűtés élvezete mellett felvételik.

Megkivántatnak kitűnő sikerrel végzett bányakadémiai tanulmányok, a magyar és még egy hazai nyelv megfelelő ismerete. Azok kik az állam vizsgát letették előnyben részesülnek.

Kellően felszerelt kérvények az alólírt hivatalhoz f. év Február 20-ig betérjesztendők.

A Rimamurány Salgó-Tarjani vasműrészv. társaság műszaki vezérigazgatósága Ozdon.

„Krompach-Hernádi vasgyár-bányatársulatnál“ a bányatiszti állomás azonnal betöltendő.

Évi fizetés: 800 fl. és szabad lakás, valamint tűzifa-járandóság és világítási általány.

Bányászakademiát végzett pályázók, kik a bányamérnöki munkákban jártasak és vasműveknél eredményes alkalmazásban állottak, kiválólág fognak tekintetbe vétetni.

A folyamódványok 1883. évi február végéig küldendők be

a „Krompach-Hernádi vasgyár“ igazgatóságához Krompachon (felső Magyarország).

Z.

Kerület	e k		Összes adományozott terület			Vállalkozó száma	Átlag esik egy vállalkozóra □-méter
	kinestár	magán	kinestár	magán	összesen		
Göllnitz bányabiztoság kerülete	—	40,447.7	489,646.8	18,690,815.1	19,180,462.4	191	97,857.7
Roxenyo bányabiztoság kerülete	816.7	508,964.1	1,189,927.7	17,532,260.5	18,722,188.2	113	155,152.7
Szepes-igló bányakapitányság közvetlen kerülete	—	368,830.0	275,945.6	13,563,748.2	13,839,693.8	147	92,270.4
A szepes-igló m. kir. bányakapitányság kerülete	816.7	918,241.8	1,955,520.1	49,786,824.3	51,742,344.4	451	110,392.1
1880-ik év végén	816.7	918,241.9	1,938,439.1	47,069,406.7	49,007,845.8	449	104,831.6
1881-ben	több	—	17,081.0	2,717,417.6	2,734,498.6	2	—
kevesebb	—	—	—	—	—	—	5,560.5

Kerület									Vagyoni állapot az 1881-ik év végén			
	vagyon		költségek és egyéb kiadások				Összes kiadás		kincstári		magán	
	kincstári	magán					frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.
	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.
Göllnitzbányai bányabiztoság kerülete . . . . .	—	61	—	—	3,107	89	10,865	37	—	—	75,091	40 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Roxenyői bányabiztoság kerülete . . . . .	—	25	—	—	12,998	28	41,945	99 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	201,245	76
Szepes-iglói bányakapitányság közvetlen kerülete . . . .	178,446	07	7,019	14	8,316	39	44,307	42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	187,901	65	131,097	92 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Szepes-iglói bányakapitányság egész kerülete . . . . .	178,446	03	7,019	14	24,419	56	97,118	79	187,901	65	407,435	09
1880-ik évben . . . . .	172,663	55	8,397	57	18,314	96	94,299	03	178,446	67 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	398,778	95 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1881. évben { több . . . . .	5,783	38	—	—	6,104	60	2,819	76	9,454	97 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	8,656	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
{ kevesebb . . . . .	—	—	1,378	40	—	—	—	—	—	—	—	—

1883.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő (Sulmeczén): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fel „ 3 „

**Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr.**

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az irásdíj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értékesítésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 ft.  
oly **eredeti értékesítésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „  
A díjak tetejébe szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők. —

**Tartalom:** Tüzet-álló teglákkal töltött szélhevítő készülék. Thomas Massicks előadása az „Iron and Steel-Institute“ Meetingjén Bécsben. — A szepes-iglói m. kir. bányakapitányság körletének 1881-ik évi bányá- és kohóüzeme. — Közlemények a fémiparról. — Külföldi.

## Tüzet-álló teglákkal töltött szélhevítő készülék.

**Thomas Massicks** előadása az „Iron and Steel-Institute“ Meetingjén Bécsben.

Midőn közleményemet e tekintélyes gyűlés elé terjeszttem a célból, hogy a gyakorlat terén is oly jártas tagjai ítéletet mondjanak felette, nem minden aggodalom nélkül teszem ezt, egyszerűen azért, mert a szélhevítő készülékekre vonatkozó nézetek nem csekély mértékben elágazók. Kijelentem azonban, hogy éppen nem feladatomból kimerítően tárgyalni a szélhevítő készülékek kérdését; még kevésbé kívánok kritikai megjegyzéseket tenni a különböző alakú szélhevítő készülékekről.

Jelen közleményem tárgyát csak egy készülék képezi, mely sikeresen működik, s melynek, a mennyiben hatalmamban van, világos és rövid leírását kívánom adni.

Ugy vélem a vasolvasztóra nézve nagyon fontos kérdés a hőnek bevezetése a nagyolvasztóba. Nekem e kérdés a legujabb ideig sok bajt és gondot okozott.

Millomban 1865-ben építettünk nagyolvasztókat s vascsövekből szerkesztett léghevítő készülékekkel láttuk el azokat. Ugyhiszem hogy akkor még más készülékek nem voltak alkalmazásban, legfeljebb olyanok, melyek még kísérlet alatt állottak. Javítás céljából ama készülékeket néhány év alatt többször módosítottuk; nehézségekkel azonban mindig kellett küzdenünk, és pedig a csövek elégetésével, rések által okozott szélvesztéssel és

a hőmérsék csökkenésével. A vasgyártók közül többben, a kik jelen vannak, bizonyára élénken emlékeznek a tüzetálló teglákkal töltött szélhevítő készülékek bevezetésére, s nekem is megmaradt emlékezetemben a Middlesbrough mellett fekvő Ormesby kohóban körülbelül 1870-ben tett látogatásom, melynek az volt a célja, hogy működésben lássak ily készüléket; valamivel később jartam Stockten és Conselt-ben, hogy Thomas Whitwell módosításainak sikerét lássam. E látogatásomnak az volt az eredménye, hogy Whitwell készülékeit elfogadtuk két nagyolvasztó számára, melyeket akkor Millomban építettünk. Következő években ledöntöttük kohónknak hat eredeti nagyolvasztóját, helyettük négy nagy kemenczét építettünk s ezeket is Whitwell-féle, de már némileg módosított készülékekkel láttuk el.

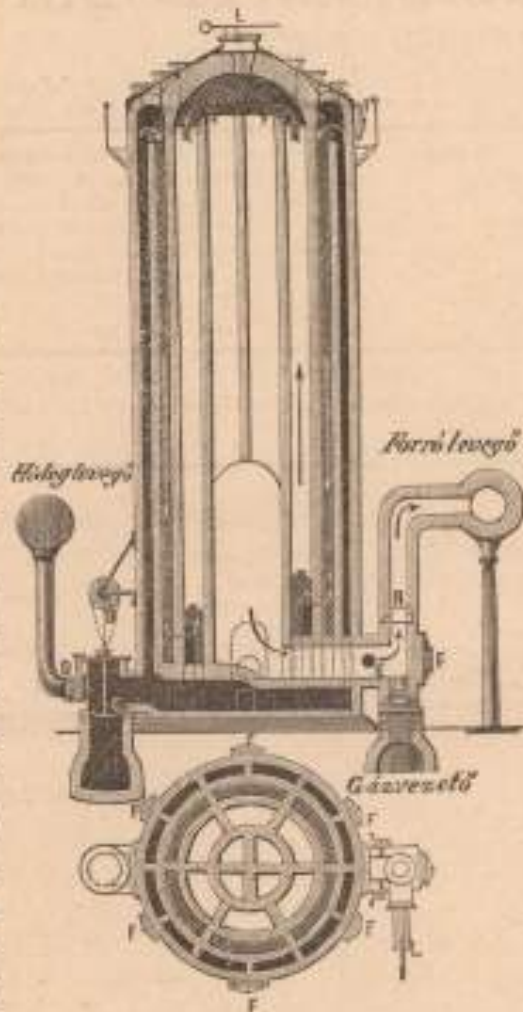
1880-ik év vége felé én és barátain megszerztük a kohótelepet a „Furness Iron & Steel Company“-tól Askamban. Ott volt a hematitkerület négy legnagyobb nagyolvasztója, kitűnően felszerelve minden tekintetben, a hevítő készülékeket kivéve. A hevítők az akkor divatos szerkezetű vascső-készülékek voltak, egynehány közöttük Crossley szabadalma szerint javítva, ugyszólván kettős működésű készülékek. Pillanatig sem haboztunk; a készülékek közül egyet sem hagytunk meg; ledöntöttük mind s tüzetálló teglákkal töltötteket állítottunk helyökbe. A kérdés csak az volt, hogy mely rendszert fogadjuk el? Millomi mérnökünknek szerencsénkre sok tapasztalata volt e téren; legvégül elfogadtunk egy rendszert melyet mérnökünk és Horace Massicks, nagyolvasztóink igazgatója együt-



tesen terveztek. E berendezésnek leírását adni, jelen közleményem célja.

A készüléknek rajzat a mellékelt fametszet mutatja s oly világos, hogy részletes leírása felesleges.

E készülékre vonatkozólag némelyek talán azt fogják mondani, hogy a fűtőfelület összehasonlítva más, jelenben épített hűtők fűtőfelületével, csekély. Ennek teljes tudatában vagyok; a berendezés azonban olyan, hogy a fűtőfelület tetszés szerint nagyobbítható. Határozott nézetem az, hogy oly készülékek tisztántartása, melyeknek csatornái nagy fűtőfelület el-



érése céljából keskenyek, sok időt és sok munkát vesznek igénybe, s fűtőfelületek nem maradhat sokáig sikeres működésben. Döntő bizonyíték erre nézve az, hogy 1856-ban a Whitwell-féle készülék jobb eredményeket adott mint a Cowper-féle, mindamellett hogy ez utóbbinak ötször-akkora fűtő felülete volt.

Lehetséges volt pedig ama jobb siker egyszerűen azért, mert Whitwell, jobban rendezvén be a csatornák tisztítását, képes volt a 9000 lábnyi eredeti fűtőfelületet sikeres működésben megtartani. A fő indító ok arra, hogy Askamban az ide csatolt rajzban adott készüléket elfogadtuk, az volt, hogy e készülék biztosítja az eredeti fűtőfelület megtartását, hogy könnyen tisztítható és hogy viszonylag véve még is olcsó. Meggyőződünk arról is, hogy előnyösebb ha a készülékek kisebbek s nagyobb számban vannak meg, mint ha a készülékek nagyobbak, költségesebbek s számuk csekélyebb.

Egyelőre csak néhány előnyt említék a vaseső-szerkezettel szemben.

1. Magosabb fokú hőmérséket érhetünk el, csekélyebb gázfogyasztással.

2. A csöves készülékek idővel jelentékeny részeket kapnak s oly ellennyomást mutatnak, mely a fűtőgépeknek működését nagy mértékben igénybe veszi. Feltűnő esetünk volt erre nézve az askami műveken, melyeket legújabbán átalakítottunk. Két kemence, míg az imént említett szerkezetű csöves készülékkel működött, egyenként 500 tonnát adott hetenként, 22–24 mázsa kóksztot fogyasztva egy-egy tonna vas után; a szélnyomás, mely 5 fontot tett egy-egy négyzet hüvelykre a gép mellett; a csérek előtt már csak 3 $\frac{1}{2}$  font volt. Ezt nem tűrhettük; mind e készülékeket Massieks és Crooke szerkezetű készülékek által helyettesítettük. Ennek az lett a következménye, hogy három fűtőgép helyett elég volt kettő, s egy-egy kemenczének hetenkénti termelése 600–700 tonnára emelkedett, a kókszfogyasztás pedig 4 vagy 5 mázsával csökkent egy-egy tonna vas után. A szélnyomásban a fűtőgépeknél és a szélvezetékben nem mutatkozott különbség.

Két nagyolvasztó számára a léghevítők költsége 5000 font; ebből levonva a régi csörek és tüzetálló téglák 1000 fontnyi értékét, marad 2000 font mindenik nagyolvasztó számára.

A készülék sajátos előnyei a következők. A középső rész a legforróbb, az építmény külső gyűrűinek legesekélyebb a hőfoka úgy hogy e rész közönséges téglákból építhető. A fenék is egészen hűvös, mert a kűrtőbe vezető csatornák fűzőszomszédságában van. Ezen előnyöket minden gyakorlati kohómérnök és kohóigazgató meg tudja becsülni, mert e berendezés következtében védve van a vasmű a lemezek túlhevítéséből eredő bajok ellen és a sugárzás is csekélyebb veszteséget okoz. Alkalmazás közben azt találtuk hogy ez csakugyan úgy van; ha pedig a készüléket tisztítás céljából kell szünteteltetni, egy munkás néhány perc alatt lemehet a kereszt-csatornák alá és körüljárhatja a külső kamarákat anélkül hogy tisztítás közben bántaná őt a forróság. Egy másik előny az, hogy a burkolat védelme nem igényel valami vastag falazatot; 9 hüvelyk a falnak legnagyobb vastagsága, eltekintve attól a résztől mely az égető kamarát képezi; ennek ugyanis 14 hüvelyk a vastagsága s a legjobb „fél-Gannister“ téglákból épült. Az efféle készülékek építői az égetőkamara falának, a külső vashurkolat megvédése céljából, legalább a vaslemezek közelében 24 hüvelyk vastagságot adnak.

Ez a szóban lévő készüléknél felesleges lővén térben és anyagban enged megtakarítást.

A készülék tervezésénél az volt a főczél, hogy minden zug a tisztítás céljából ruganyos kaparóval hozzáférhető legyen s ez csakugyan lehetséges, anélkül hogy a boltozat valamely részét fel kellene bontani. A művelet nagyon egyszerű. A készülék födelén, minden egyes csatorna vagy csatorna-esoport közepe felett rövid kovácsvas-cső van, eléggé tágas arra hogy egy lánczot éppen átbocsásson. Tisztítás alkalmával a lánczot egészen az *F* fenéknyílásig le kell bocsátani, a hol a csatorna alakjának megfelelő ruganyos vakarót csatolnak hozzá.

Ez után a lánczot felhúzzák s a kaparó leszedi az oldalokhoz tapadt piszkot; a kaparót ismét lebocsátják s a műveletet valamennyi csatornában ismétlik. A középső kamarának oly magas a hőmérséke, hogy az összes por salakká olvad melyet három vagy négy hónapi működés után alant ki kell kaparni.

Az *A*, *B*, *C*, szelepek nagyon egyszerűek s jól szolgálnak úgy hogy rendetlenség lehetősége a minimumra van leszállítva. Az elégetésre szükséges levegő az *E* szelepeken vonul át az elágazásnak mindkét oldalán. Ugyane levegő tüzetálló téglákból épített égetőhöz vezetetik, melynek olyan a szerkezete hogy a gáz teljesen összekeveredik a levegővel. A gázok legelőbb a készülék legmagosabb pontjára emelkednek s innét egy másik égető térbe vonulnak, mely a készülék legmagosabb pontján lévő *L* szelepen át kap levegőt. E szelepnek olyan az állása, hogy e második égető térbe éppen eléggő levegő vonulhasson; azonkívül önhatalmúlag működik s azonnal bezáródik, midőn a légfűvás megindul.

Van oly szerkezetű készülék is, mely jóval olcsóbb s mégis nagyon jónak bizonyul ott, a hol nincs kűrtő, mely áramot idéz elő, vagy pedig a hol a nagyobb készülék felállítása helyszűke miatt lehetetlen. Két ily készülék épül jelenleg a Millom Iron Company számára melyek hozzá fognak csatoltatni a Whitwell-készülékekhez. A kiállítás költségei 600 fontra vannak előirányozva. Négy ily készülék elegendő hogy állandóan 1300 fokon tartsa a hőmérséket s 500 tonnát tegyen a hetenkénti termelés.

Tapasztalataim szerint egyenletes hőmérsék és a szélnek egyenletes nyomása a legfontosabb feltételek egyike arra nézve, hogy a nagyolvasztó jól működjen. Hét vagy nyolcz efféle készülék legezelszerűbb két, közép nagyságú nagyolvasztó számára. Ha mindenik nagyolvasztóhoz két nagyobb léghevítőt alkalmazunk, egyhizsem rendetlenség és az üzem

megszakítása jelentékeny veszteségnek és bajoskodásnak lehet a forrása.

Allig szükséges még hozzá tennem hogy ezen készülékek működtetése abban áll, hogy azokat legelőbb a nagyolvasztóbéli gázokkal hevítjük; ez után az *A* gáz-szelepet és a *C* kűrtő-szelepet bezárjuk, a *D* szelepet pedig, hideg levegő bebocsátása céljából megnyitjuk. E levegő a hevített falazatokon átvonulván *B* szelepen át mint forró légáram bevonul a kemenczébe. A légáram irányát nyílak jelölik; az égő gáznak éppen ellenkező az iránya, t. i. *A* gáz-szeleptől *C* kűrtő-szelep felé.

### A szepes-igloi magy. kir. bányakapitányság kerületének 1881-ik évi bánya- és kohóüzeme.

(Folytatás).

#### IV. A bánya- és kohó-termelés eredményeinek méltatása.

A statistika azon tudomány lévén, mely az államélet és társadalomban előforduló és számadatokban kifejezhető tényeményeknek feltüntetésére hivatott, természeténél fogva pozitív jelentőséggel bír.

Ezen minőségénél fogva feltételezi, hogy a rendelkezésre adott adatok a lehetőségig megbízhatók legyenek, másrészt meg commentározás nélkül fejezzék azt ki, a minek feltüntetésére hivatván, vagyis, hogy azok önmagok beszéljenek.

Csak akkor, — ha adatai ezen tulajdonsággal bírnak, — van képesítve az államisme az államélet és tevékenység bármely ágában, a társadalom bármely alakulásában a működő tényezők egymásra való kölcsönös hatását alapos megfigyelése tárgyává tenni, — az annál észlelt eredményekre fejlesztőleg, vagy bönítőlag ható tényezőkre reámutatni, — az elért eredményeket úgy viszonylag, valamint általában méltatni, vagyis megállapítani, hogy bizonyos intézmény, vagy tevékenység általában és a közreható viszonyok és körülmények mellett megközelít-e a végeztelt, az eszményinek eléréséhez való törekvést, — vagy e tekintetben az elért végeredmény a várakozáson alól maradt és ez utóbbi esetben irányt szabni, mily út és mód választassék a végeztelt elérése, vagy annak megközelítésére.

A bányastatistikában a bánya- és kohó-üzem eredményét kitüntető adatok kétségkívül azok, melyek közgazdászati szempontból legfőbb figyelmet érdemelnek, mert állásának collorariumát azok képezvén, azokból ítélhető meg, hogy a közreható



viszonyok és tényezők mellett általában és viszonylag megfelel-e az eredmény a követelménynek és esetleg szükséges-e és mily intézkedés ezen iparág védelmére, fejlesztésére.

Ha már most ezen adatokat a statisztika szempontjából vizsgálat alá vesszük, önkéntelenül felmerül azon kérdés, vajon bírják-e azok a statisztikai adatok attribútumait és vajon pozitív tények jelentőségével vannak-e felruházva?

E kérdésre általánosságban, nézetem szerint igenlőleg felelni nem lehet, miután a bányastatistikai adatok gyűjtésére és összeállítására nézve az eddig fennálló rendszer szerint ellenőrzési tényező a legtöbb esetben nem létezik, hiányzik azon alap, a mely megbízhatóságuk tekintetében kezességet nyújthatna.

A bányastatistikai adatokat ugyanis, úgy a termelt mennyiség, mint azok értéke tekintetében a mostani rendszer szerint csaknem kizárólag a termelők egyoldali bejelentései szolgáltatják és ez azon körülmény, mely miatt rájuk nézve legtöbb esetben ki van zárva a hitelt érdemlőség megbírási lehetőség.

De még kötesebb világításba helyezi ez adatokat azon tény, hogy magok a termelők sem rendelkeznek e tekintetben elfogadható factorokkal, miután rendszerint ők sem ismerik a bejelentés idejében, legalább egész összegében, termelt érczeik mennyiségét és értékét.

A nemesebb fémtartalmú érczek súly és tartalom szerinti meghatározása ugyanis beváltásukkor, egyéb bányatermények értékének megállapítása rendszerint értékesítésük, vagyis az alku létesülése, súly szerinti mérlegelésük pedig elszállítatásuk alkalmával történik, így addig míg ez bekövetkezik, vagy a górcztereken, vagy rakhelyeken készletben hevernek s nemcsak mennyiségük, hanem valódi értékükre nézve is ismeretlen tényezőt képeznek.

Figyelembe veendő továbbá, hogy az év folyamán át termelt ércz igen sok esetben egyáltalán nem, de egész mennyiségében folytonos áram mellett sohasem kerül ugyanazon év folyamán feldolgozás, beváltás, szóval értékesítés alá, a termelőknek a termelt érczek mennyisége és értéke felől nyújtott adatai tehát legjobb esetben a nagyon is csalékony individualis becslési képességen alapulnak, miután ily körülmények közt sem a górcztereken, vagy rakhelyeken készletben heverő termény mennyisége, sem ezek valószínű értékeinek megállapítására nézve más practicus mód rendelkezésükre nem áll.

Hogy mily ingátag és eltérő a vállalkozók

becslési képessége, ennek ezen kerületben tanulságos példát észlelhetni, miután igen gyakori, hogy az illető birtokosok a közös tulajdont képező bányákban nyert vasércznek természetben eszközölt felosztása folytán osztályilletőségükbe jutott és ugyanazon minőséggel bíró érczmennyiséget, egymástól lényegileg eltérő egységi ár alapul vétele mellett jelentik be.

Oly kerületekben, hol a vasércz mint nyers-termény egyszersmind kereskedelmi cikket képez, nagyobb ellenőrzés és a külföldre szállított mennyiség kikutatása végett az egyes kohóktól s mennyiben a körülmények engedik, a külföldi szállítóktól is bekívántatnak az elarusított vasérczek mennyisége és azok értéke felől kimutatások; de ezen magában véve rationális rendszabály ily viszonyok mellett a leggondosabb elővigyázat dacára is igen gyakran azt eredményezheti, hogy vagy az előző években elhalgatott termelés, vagy az előző év kimutatott termeléséből már a folyó év folyamán elarusított mennyiség, vagy végre ugyanazon mennyiség kétszeresen, egyszer t. i. mint a vevő, más-szor mint a termelő által kimutatott, lesz az illető bányának folyó évi termelése gyanánt feltüntetve.

Ez irányban tökéletes pontos ellenőrzés a bányavállalkozókkal szemben nem is gyakorolható, mert feltűnő eltérés, kétely esetében, ismét csak be kell érni ezeknek legalább a látszat valószínűségével bíró kijelentésükkel, miután más forrással erre nézve a bányahatóságok nem bírnak.

Hasonló tünetek tapasztalhatók a termelés más ágainál is, így p. ezen kerületben a darabos vaskovand egységi ára a termelés helyén a magánosok által 35.7 kr., a kincstár által pedig 53.5 kr. értékben lőn kimutatva, noha a fejtett telep azonossága és azon körülmény, hogy a fejtés közvetlen szomszédságban üzetik, a vaskovand egyenlő minőségére enged határozottan következtetni.

A barnaszén egységi ára az előbbi évhez képest szintén 40 kr., tehát 88.8% szaporodást mutat; de a rejtély megoldásának kulcsa szintén hiányzik.

Azonos jelenségek észlelhetők a nyers és öntött vasnál is, miután a különféle vállalatok által bejelentett egységi árak igen sokszor oly differentiát mutatnak, melyet a gyártmány különletése, vagy a termelési helynek a közlekedési utakhoz viszonyított fekvése egyáltalán nem indokol.

Igy p. a nyersvas átlagos ára e kerületben 21.4 krral nagyobb volna, ha a főtermelő, a rimamurány-salgó-tarjáni részvénytársaság gyártmánya számításán kívül hagyatnék.

Az öntött vasnál még feltűnőbb az eltérés, miután a vállalatok a saját használatra készített

öntvényeket sokszor túl magas, sokszor igen alacsony árral veszik fel.

Csak ily elvek alkalmazása alapján lehetséges, hogy egyes bányakapitánysági kerületek kitüntetett átlagos egységi ára p. a nyersvasnál 3 frt. 00.6 kr., az öntött vasnál 4 frt 59 kr. differentiát mutathat fel.

Hogy mily különbözet létezik a tényleges és kimutatott termelés közt, adatok hiányában meghatározni nem lehet; de az árak tekintetében fennforgó különbözeteiből ennek nagyságára méltán lehet következtetni. Utalok ez irányban e kerületben előfordult azon esetre is, hogy 10,000 m. m. vasércz, tehát figyelemre méltó mennyiségnek termelését és külföldre való szállítását, csakis a szállító és termelő ellenmondó adatai folytán lehetett felderíteni.

Hogy ily viszonyok és körülmények közt a bányastatistikai adatok gyűjtése és összeállítása fárasztó munkát és szörzálhasogató pedanteriát igényel, könnyen megfogható és habár tagadhatlan, hogy a bányahatóságoktól a lehetőleg helyes bányastatistikai adatok gyűjtése iránti törekvést megvonni nem lehet; de ez irányban sokszor oly tájékozatlanság, célzatosság, vagy felületességgel állanak szemben, miszerint nem róható fel terhek, ha a rendelkezésükre álló tényezők mellett tökéletesebbet nyújtani nem képesek.

Epen ezen törekvésnek tulajdonítható, hogy több kerületben az adatok gyűjtése, összeállítása, az érczemek egyes nemére nézve eltérő elvek szerint történik, mert nem annyira a merev formaiasság, mint inkább az adatok megbízhatósága tartatik szem előtt.

Igy az ezüst-, réz-, higany s részben az antimon tartalmú érczek évi termelésének és árának kitüntetésénél e kerületben alapul nem a termelők bejelentései, hanem a kohók beváltásai vétetnek, miáltal ugyan nem az év folyamán tényleg termelt ércz, hanem az év folyamán beváltott lesz termelési eredmény gyanánt feltüntetve; de ez minden-esetre nagyobb megnyugrással fogadható, mint a termelők egyoldali adatai alapján képezett eredmény.

Megfelelőleg ennek, az ezüst-, réz- és higany-tartalmú érczek átlagos ára gyanánt (l. a 7. számú kimutatást) sem mutatattik ki a termelés helyén képviselt érték, hanem azoknak az itteni kerületbeli kohók törlesztési alapjára fordított összeg levonásával a beváltás helyén képviselt ára, az úgynevezett szabadérték (Freigebühr) beufoglalva magában tehát a bányától a kohóig fizetett fuvarbéréket is, a mi, — eltekintve kiküszöbölésének lehetőségétől, — a termelés helyén képviselt tényleges

értékhez viszonyítva okvetlen sokkal kisebb eltérést eredményez, mint a vállalkozók által önkényesen megállapított árak.

Nem gondolom, hogy a fentebbi elvek alkalmazása mellett gyűjtött adatok alapján kitüntetett eredmények részletes ismertetéséhez bizonyos tájékoztató útmutatás nem volna szükséges, ilyen lehetne p. e kerületbeli sárgarézércz mennyisége és dúságára vonatkozólag azon körülmény ismerete, hogy a kitüntetett összegben a szomolnoki ezementvizek által kiválasztott, métermázsanként 13 frt 07 kr. — 22 frt 32.3 kr. (tavaly 16 frt 09 — 20 frt 41.9 kr.) értéket képviselő 1452.14 m. m. (+ 190.13 m. m.) kiejtett mara is beufoglaltatik; de csaknem teljes bizonyossággal állítható, hogy az ezen elvek alapján kitüntetett eredmények a statisztikai adatok köellkeivel bírnak és azok az év eredményét nemcsak számtanilag, hanem tartalmilag is a lehetőségig hiven fejezik ki.

Ezen tények és a vállalkozók nagy részénél nem palástolható ama törekvés, mely a jövedelmi adó apasztása céljából a termelés eredménye és értékének lehető minimumra való reducálásban nyilvánul, a bányatermelési adatok gyűjtésének eddig szokásos módját az államisme szempontjából teljesen tarthatatlanná teszik és arra utalnak, miszerint arra nézve megbízhatóbb út és mód választassék.

Csekély nézetem szerint e célzt, ha nem is elérni, de legalább meg lehetne közelíteni a következő elvek alkalmazása által:

1. Ha a termelési eredmény és értékének megállapítására nézve a bányaterményeknél kivétel nélkül csupán a beváltott, feldolgozott, vagy elarusított mennyiségek és ezeknek bejelentett, de a termelés helyére reducált eladási árai vétetnének alapul.

2. Ha a vasúti vállalatok, — a fémáramny-ezüst és rézet kivéve, — a bányastatistika körébe tartozó és az év folyamán szállítás tárgyát képező minden más terményekre vonatkozó kimutatásaikat az egyes évek lejártával az illető bányahatóságokkal közölnék.

3. Ha a vaskohók nemcsak a termelt nyers- és öntött-vas, hanem a feldolgozott ércz és szén-mennyiség és értékeik bejelentésére is köteleztetnének, minthogy a termelt vas és a felhasznált ércz- és szén-mennyiség és ezeknek értékei közt létező viszony, ezen adatok helyességének megbírálására nézve némi basist szolgáltat és

4. Ha a kohók terményeinek értéke kivétel nélkül az ország központjában, Budapestben az azon év folyamán elért átlagos piaci ár alapján vétetnék számításba, minthogy ezáltal legalább az ország



bizonyos pontjára nézve számítási alapul vehető tényező éretik el.

Igaz ugyan, hogy ez úton nem az év folyamán tényleg termelt, hanem az év folyamán értékesítés alá került ércmennyiség és a kohóterményeknek nem a termelés helyén, hanem az ország központi piacán képviselt értéke leendő az illető év termelési eredményében kitüntetve; — de min-tan közgazdasági intézkedések alapjául csakis nagyobb időszakot felölelő statisztikai adatok és ezek

is csak akkor, ha lényegöknek feltételét nem nélkülözik, — szolgálhatnak, megbízhatóságuk és alkalmazhatóságuk észszerűségének sokkal több garanciát bírnak, mint a bányatermelők tájékoztatlan, olykor észszerű és sokszor hozzávetőleges adataik alapján összeállított eredmények.

A bánya- és kohó-terményeknek az 1880 és az 1881-ik évben képviselt átlagos értékét a következő kimutatás tartalmazza.

## VII.

A bánya- illetve kohó-termény megnevezése	Átlagosérték a termelés helyén 100 Kgr. súly-egység után		1881-ik évben			
			több		kevesebb	
	1880. évben		1881. évben			
	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.
Ezüstércz . . . . .	8	07-3	7	79	—	28-3
Sárgaréz . . . . .	3	58-6	4	86-6	1	28
Ezüsttartalmú réz . . . . .	7	39-2	5	15-7	—	23-5
Ezüst- és higanytartalmú réz . . . . .	6	17-5	6	74-7	—	57-2
Antimonércz . . . . .	8	02-2	6	37	—	1
Vaskovand . . . . .	—	46-6	—	42	—	04-6
Higanyércz . . . . .	6	—	14	—	8	—
Kobalt és Nikol . . . . .	57	53-1	57	70	—	16-9
Barnaszén . . . . .	—	45	—	85	—	40
Zinkércz . . . . .	—	99-3	2	63-8	1	04-5
Mangánpát . . . . .	—	59-2	—	60	—	00-8
Vasércz . . . . .	—	25-4	—	25-6	—	00-2
Ólomfényle . . . . .	2	61	2	95-9	—	34-9
Ezüst . . . . .	9000	—	8944	15-8	—	55
Réz . . . . .	69	94-1	69	79-1	—	15
Szintendő nyersvas . . . . .	3	52-8	3	57-6	—	04-8
Öntöttvas . . . . .	8	32-2	7	88-3	—	43-9
Vasgálicz . . . . .	4	20	4	20	—	—
Nyers-Antimon . . . . .	25	81-2	28	61-9	2	80-7
Antimonfémes (Speise) . . . . .	31	—	30	—	—	1
Higany . . . . .	200	—	189	89-4	—	10
Kobalt-Nikolfémeg . . . . .	71	—	66	80	—	4

(Vége következik).

## Közlemények a fémpiacról.

Budapest, február végén.

A külföldi általános vaspiac állása kedvezőtlen, a kereslet esékély, az árak ingadoznak.

A magyar vasüzlet ellenben még igen jó; a múlt év kedvező árai szilárdan tartják magokat; a vasgyárak munkával jól elvannak látva és habár a mezőgazdaság irányadó megrendelése még esendősen folynak be, de annál élénkebbek a gép- és waggongyárak és

építővállalatok keresletei, melyek a vasgyáraknak teljes foglalkozást biztosítanak. A nyersvas szükségletek a közel jövőre nagrobbrára fedeztettek, és azért annak kereslete esendősebb; rendes forgalmat mutatnak a rud- és lemezvasak; az építő vasnemek azonban mindég oly élénk üzletnek örvendenek, hogy azok szállítása már is alig teljesíthető. A budapesti Ganz és társa cég legközelebb 50 teherkocsira kapott megrendelést a magyar nyugati vasut részéről; és az első erdélyi vasut kieserései közül 6000 métermázsá aczélsínt szükségel.

Az osztrák vaspiac hangulata is kedvező; rud-, lemez- és nyersvas fajták jól keresetnek; de még jobban a építővascsikkok. Az északi vasut 450 kocsit rendelt meg a Smichowi, Simmeringi és Hernalsi vasgyárakban. A német délszaki összekötő vasút Gzemény-venatra szolgáló gőmozdonyt készített a Florisdorfi lokomotívgyárban; az osztrák északnyugati vasut saját Nürnbergi gyárában 300 darab nyitott kocsit készítését vette munkába, úgy hogy havonként 30 db. elkészüljön. De ezen megrendeléseknél az osztrák vaszükségletet sokkal nagyobb mérvben fogja igénybe venni a Wiener Stadtbahn mely legközelebb azon kikötéssel engedélyeztetett, hogy összes vasanyag szükséglete az osztrák gyárakban lesz gyártandó. Ezen 1885. évben részben elkészülő és 1887. évben teljesen befejezendő vasut-hálózat összes vas anyaga egy millió métermázsára előirányoztatott, melyből 650 000 métermázsá már a Witkovitzi és Teplitzi gyáraknak adatott ki; az egész-ből pályasínekre csak 25,000 métermázsá esik. A Teplitzen tervezett vontvasesőgyár felállítására dugába dőlt; az engedélyesek visszaléptek, állítólag, mert a Witkovitzi gyár is ezen gyártás behozatalára előkészületeket tesz.

A németországi vasüzlet az egész hó alatt lanyha irányt követett, és csak utolsó időben javult, főleg kivitel-cikkelnél; a revők még mindég nehezen bírnak tartózkodó állásukat abban hagyni; a Rajna vidéki nyersvas-termelők egylete elhatározta, hogy a kivitelre dolgozó vasgyárak részére a frisselőnek való nyersvas árát métermázsánként 6.20-ról 5.80 márkára lesz állítják; a felső sziléziai nyersvas termelők helyzete kedvezőbb.

Angolhonban az üzlet vontatott; a nyersvas hanyatló irányt követ; öntésre való nyersvas ára Nro. 3 Middlesbroughban 41 sh. 6 d. Lancashireben 45 sh. 6 d. Hematit nyersvas kereslete igen ellanyhult, a foszfortalanító aczélgyárak növekedő terjedése folytán; készvas ára hanyatlott, csakis az aczélt adnak még aránylag jobb árakat.

Belgiumban a forgalom mielőbbi élénkülésére még kevés kilitás van. Nyersvas azonban tartja magát. Aczélsín métermázsánként 14 frankkal adatott el.

Francozországban a kereslet esendősebb, az árak ingadoznak, legutóbb egy kevésbé szilárdultak. Párizsi

kereskedők a rudvasat métermázsánként 19—25 francban jegyzik. Aczélgyáraknak jó kelendősege van.

Az egyesült államokban a nyersvas üzlet felette gyenge; öntésre való amerikai nyersvas 2.30 és 2.50 dolláron kél. Aczélsínnek keresetnek.

A magyar és osztrák árak a következők:

## I. Faszénrel olvasztott nyersvas ára:

a) felső magyarországi

fehér a gyárnál métermázsánként	4.40—4.60 forint
szürke	4.60—4.80
fehér Bécsben	5.30—5.40
szürke	5.40—5.60

b) styriai

fehér a gyárnál métermázsánként	5.20—5.40 forint
szürke	5.40—5.70
Bessemer	5.60—5.90
tükrös	6.40—6.60

## II. Kokszsal olvasztott nyersvas ára:

szürke schwechati a gyárnál mmként	5.50—5.70 forint
fehér	5.10—5.20
Scott Coltness I. Bécsben	6.40—6.60
Scott Bessemer	6.50—6.70
angol Cleveland szürke Bécsben	5.20—5.40

## III. Hengerelt vas ára:

a) magyarországi

rudvas Budapesti mmként	12.00—12.50 forint
zárlemez	18.00—18.50
födellemez	19.00—19.50
kazánlemez	17.50—18.00
vixtartólemez	16.50—17.50
öntöttvas	10.00—10.50

b) styriai

rudvas Bécsben métermázsánként	13.20—13.50 forint
zárlemez	18.50—19.00
födellemez	19.00—20.00
kazánlemez	19.00—19.50
vixtartólemez	17.00—18.00

c) morva-sziléziai

rudvas Bécsben métermázsánként	12.00—12.20 forint
gyámvas	13.00—14.00
écskasín	8.00—9.50

## IV. Aczél.

Bessemer ingotaczel Bécsb. mmként	8.50—9.20 forint
Bessemer rudaczel	14.00—17.00
szerszám aczel	16.00—18.00
vasuti aczélsín	11.00—13.50
finomított aczel	27.00—38.00







magában ezen kerületben több ezer forintot képvisel az ez év folyamán előírásba vett szabadkutatási illetékekből törölt és jóróben még leírandó tételek összege.

Nemcsak folytonos pénzügyi calamitásokkal küzdő ország mint a miénk, hanem rendezett financialis viszonyok közt létező állam háztartására nézve is fontos ezen körülmény ismerete, mert alapot teremt annak megbíráására nézve, hogy a remélhető és tényleges bevétel közt mily viszony létezik, továbbá hogy a remélhető bevétel fogyása, vagy gyarapodásával szemben a leírásba helyezett összegek mily százalékkal apadnak, vagy növekednek és végre, hogy ezen factorok alapján, mily összeg irányozható elő e czímen a budget bevételi rovatában.

Míg a tényezők homályban állanak az előirányzás csak fictio és a tényleg elért eredmény mindig az előirányzott összeg mögött marad.

Hogy a törölt összegek oly jelentékenyek, — ez a bányamértékilleték tekintetében a létező, épen nem kifogástalan adókezelési rendszer alatt felszaporodott hátraleknek, — a szabadkutatási illeték tekintetében pedig a lerovas-módjára nézve fennálló és a legtagasabb körű szédelgést lehetővé tevő szabályoknak tulajdonítandó.

A bányamértékilleték czímen leírásba helyezendő összegek ugyan az adófelügyelők elismerésére méltó működése folytán a közel jövőben remélhetőleg a minimumra reducáltatnak és e téren csupán az volna kívánni való, hogy az e czímen fennálló hátralek behajtása czéljából részökre olynemű instructio adassék, miszerint lefizetésöknek a bánya meghatalmazottai, illetve igazgatói által történt megtagadása eseteiben, ezekre nézve a végrehajtást a tulajdonosok, részvényesek, vagy a mi a bányabirtokoknak sok személy közti megosztása és ezek lakhelyének részben ismeretlen voltánál fogva czél-szerűbb, — direct az ingatlan bányaragyon ellen fogantatásák. Ily módon el lesz érhető, hogy az életképtelen, tényleg elhagyott bányák létezni jogilag is megszűnnek, az életképesek mértékilletékei ellenben pontosan be fognak fizettetni.

A bányamérték és szabadkutatási illetékhátralek behajtása tekintetében követett azon gyakorlat, hogy azokra nézve a vagyoni jogi felelősséget a meghatalmazott, illetve igazgató privát vagyonához köti, méltán elítélést érdemel, mert indokolását sem a bányatörvény, sem a meghatalmazó és meghatalmazott közt létező viszony természetében nem találja.

Nem akarok ezúttal ezen kérdés részletes tag-

lalásába becsútkozni, csupán azt jegyzem meg, hogy a bányatörvény és az ezt kiegészítő rendeletekben tudtommal nincsen oly szakasz, mely a meghatalmazó bányatulajdonost terhelő illetékre nézve a vagyoni jogi felelősséget a meghatalmazott, illetve igazgatóra hárítaná és ez, — nézetem szer ut, — a bányatörvény intézkedései alapján saját vagyonával csakis oly tényeiért felelős, melyek bányarendőri szempontból a bányatörvény szabályaival ellentétben állván, fenytetnek. Ezen felelősség a meghatalmazó és meghatalmazott közt létező jogviszony természetéből még kevésbé magyarázható ki, miután a meghatalmazott jogesetelményei által a meghatalmazó, de sohasem a meghatalmazott köteleztetik jogilag más harmadik személy irányában.

Egyébiránt, hogy mily képtelenségekre vezetne ezen valóban rendszerre tájult abusos, kitűnik, ha azt nagyban próbálnák applicálni, p. ha felvennők, hogy egy nagy vállalat igazgatójának nevére bányamérték és szabadkutatási illeték czímen évenként, jogilag különben a vállalatot terhelő 5—8 ezer forint iratnék elő, ez illeték, — a mint egyes vállalatoknál meg is történt, — 6—7 éven át be nem hajtatták és ha a kincstár a vállalat csődjé, vagy fizetéseképtelensége miatt törhető liquidálása folytán 3 évet megelőző illetékhátraleki követelését a vállalat ellen előnyös tételek czímen nem érvényesíthetvén, ez összeg tekintetében az igazgató privát vagyonát vonná kielégítési alapul.

Azt hiszem, nincs jogérzékkel bíró ember, ki az ily eljárás ellen fölne háborodna, nincs bíró, ki azt sanctionálná; de ily viszonyok mellett nem is volna komolyan gondolkodó, anyagi helyzetével némileg számotvető ember, ki a meghatalmazotti állást különösen szerény anyagi viszonyok közt létező vállalatoknál elfogadja, a mint ezt már épen ezen alkalmazni megkísérlett rendszer miatt szörvénysan észlelhetjük is.

A mi a szabadkutatási illetékhátralekakat és a behajthatatlanságuk folytán szükségessé vált leírást illeti, ez mindaddig, míg a szabadkutatási illetékeknek befizetésére vonatkozó, ma érvényben álló rendszabály hatályban marad, — örökké tartó bajt fog képezni és csakis az ez irányban életbe léptetendő, a solid bányászatot támogató reformok alapján leendő kiküszöbölhető.

Mert valljuk meg őszintén, hogy szabadkutatási systemánk, karöltve a szabadkutatási illeték lefizetésének jelenleg divó módjával, korántsem felel meg a solid bányászat követelményeinek, sőt inkább alkalmas arra, hogy e téren a legterjedtebb szédelgésnek nyisson utat.

szabadkutatások ugyanis, — mennyiben az

illető személy birtokszerzési képességgel bír, — bárki által és bármily számban bejelenthetők és e tekintetben a netán nyilvánuló szédelgések ellenében csupán a folytonos üzembentartás kötelezettsége és az ennek elmulasztása folytán alkalmazásba veendő bírságolási eljárás volna hivatva, habár nagyon is gyöngye korlátokat szabni. Mi nálunk azonban ezen korlátozás teljesen elveszti jelentőségét, miután a bányahatóságok nem rendelkeznek eszközökkel, melyek által a folytonos üzembentartás kötelezettsége és a kutatási munkálatokat tárgyazó üzemi jelentések valódisága fölött ellenőrzést gyakorolhatnának és így ez irányban nemcsak a bányatörvény szabályainak alkalmazására, betartására nem képesek, hanem ezen rendszabálynak a körülmények által indokolt kényszerű mellőzése folytán közvetve alkalmat szolgáltatnak arra, hogy eredményeiben általában véve költött üzemi jelentések terjesztésének be és a bányászok közönség oda-jussan, hogy a bányatörvény ez intézkedését, ha elméletileg nem is elavultnak, de gyakorlatilag végrehajthatatlannak, nem létezőnek tekintse.

De még inkább szolgáltat okot a szédelgésre a szabadkutatási illetékek lerovásának módja, miután ez és ennek behajtása az egyenes adók mintájára történvén, jogoknak szerzését a kötelezettségek utólagos teljesítése mellett teszi lehetővé.

A tapasztalás igazolja, hogy ezen tér az, melynek kizsákmányolására legtöbb vállalkozó akad. Kivált akkor, ha nyerni lehet, veszíteni nincsen mit.

Hogy szabadkutatási rendszerünk szintén ezen társadalmi kör eszköze, nem kétkedhetünk, ha egy pillantást vetünk a szabadkutatások számának egyes kerületekben olykor-olykor észlelhető rohamos emelkedése és az ezáltal létrehozott eredményekre. Nézzük a hetvenes évek elején kőszénkutatás czímen a zágrábi és besztarcebányai bányakapitánysági kerületekben, — a hetvenes évek végén galunaj kutatás czímen a rosnayói bányabiztosság kerületében megindított nagymérvű mozgalmat!

Hittük, hogy ebben az egészséges vállalkozási szellem nyilvánulását és nagyszerű feltárások létesítésének biztosítékait látjuk és az eredmény: behajthatatlan szabadkutatási illetékhátralek leírása és egy-két, alig figyelemre méltó feltárás létesítése volt. És miért? Mert a mozgalom szereplői sohasem, vagy legalább igen ritkán solid bányavállalkozók, hanem jobbara oly külföldi szerencse lovagok, kik mitsem veszíthetvén, mások jóhiszeműségén iparkodnak meggazdagodni.

Csak így képzelhető, hogy egy-egy egyén 1000—3000 szabadkutatást jelent be, a mi 4—12,000 forint évi illetéknek felel meg.

E kerületben a kőolaj feltárására irányzott hajsza szintén ily mozgató erővel bír; — vagyontalan, vagy igen korlátozott anyagi viszonyok közt létező egyének rohamos meggazdagodási mániájának kifolyása az, kik a szabadkutatási jogosítványokat nem azért szereztek, hogy feltárásokat létesítsenek, — mert hisz erre anyagi helyzetük miatt nem is képesek, — hanem hogy azokon mielőbb jó pénzen tulajdonjanak.

Lehet, hogy hatalmas pénzerők érdekeltsége felkeltetvén, a geológiai viszonyok és egyéb kedvező jelek folytán czéljuk sikerül és ennek kifolyásaként az ország közgazdasági, valamint ezen kerület socialis viszonyai tekintetéből is igen óhajtható feltárások talán létesíttetnek; de valjon maga ezen lehetőség és mondanók bizonyosság, elegendő alapot teremt-e ezen rendszer fenntartására, mely eredményeiben hasznosat csak kivételesen mutathat fel és ha ilyet fel is tüntet, egyáltalán nincs kizárva, hogy hason, vagy kedvezőbb feltárások solid vállalatok által létesíthetők ne volnának.

Nem hiszem, hogy a solid bányászok közönség ne őrtené egyet velem ezen rendszer elítélésében, épen azon közönség, mely tudja, hogy a jogok szerzése kötelezettségek teljesítésével jár és érezve, hogy a kötelezettségek teljesítése alól ki nem bújhat, ily experimentálókra sohasem vetemedik, mert számot vet magával és a rendelkezésére álló anyagi eszközökkel.

Egyébiránt nemcsak a szabadkutatási illetékhátralek behajtására irányzott végrehajtási joglépések és azok behajthatatlansága miatt az államot ért közvetlen veszteség, hanem a szabadkutatási illetékek előírása, nyilvántartása, leírása, szóval kezelésére pazarolt munkaerő felhasználása és a szabadkutatási illeték természetének hiányos ismerete folytán az illető adóhivataloknál felmerült nehézségek miatt az államra háruló közvetett hátrány, nem-különböztetve a bányászat érdeke is azt kívánja, hogy ily ázelmeknek lehetősége a rendszer megváltoztatásával kizárassék, miután a közönség jóhiszeműsége ezek által kimeríttetvén, bizalmat előbb-utóbb a solid bányavállalatoktól is teljesen megvonja.

De orkölesileg is káros a szabadkutatási illetéknek jelenleg érvényben levő lerovási módja méltó hatása miatt, miután az észlelt esetek nyomán egyesek által a kincstár kijátszására czélzatosan és ontudatosan máris oly módon használtatik fel, hogy a szabadkutatások az illeték lefizetésének kikérülése czéljából oly egyének neve alatt jelentetnek be, kiknek tényleg semmiök nincsen s kik



vagyonra szert tehetni, emberi számítás szerint a közel jövőben sem bírnak kilátással.

A felsorolt körülmények és indokok mérlege-  
lése azon meggyőződést érlelte bennem, hogy a  
szabadkutatási illetékek beszedésének eddigi módját,  
mint czelszerűtlen, alkalmatlan, a bányászat és az  
államra hátrányos intézményt, teljesen el kellene  
vetni és a lerovást a körülmények által kijelölt  
egyesedő practicus módon, azaz bélyegjegyekben, a  
következő elvek szerint kellene eszközölni:

1. A szabadkutatási illeték azon egész idő-  
tartamra, melyre az alapul szolgáló kutatási enge-  
dély hatálya terjed, a szabadkutatás bejelentése,  
illetve az alapul szolgáló kutatási engedély meg-  
hosszabbítása alkalmával bélyegjegyekben rová-  
dó le.

2. E czélból tartozik minden egyes szabad-  
kutató a megfelelő bélyegjegyet a szabadkutatás  
bejelentése, illetve az alapul szolgáló kutatási enge-  
dély meghosszabbítása alkalmával, utóbbi esetben  
a szabadkutatási bizonyítványok melléklése mellett  
az illetékes bányahatósághoz beterjeszteni, hol az a  
megfelelő szabadkutatási bizonyítványra ragasztat-  
ván, a rajta keresztül írt és a körülményekhez  
képest változó azon bányahatósági záradék mellett,  
p. 1881. évi illeték, vagy 1882. évi IV-ik és 1883.  
évi I—III-ik, vagy 1883. évi III. és IV-ik ne-  
gyedre eső illeték lefizettetett, — szabályszerűleg  
felülbélyegzendő.

3. Ha a szabadkutató a 2-ik pont alatt jel-  
zett időben a megfelelő bélyegjegyet be nem ter-  
jeszteni, erre az illetékes bányahatóság által 8 napi  
zaros-határidő kitűzése mellett felszólítandó, minek  
elteltével, — ha a felszólításnak eredménye nem  
volna, — a szabadkutatás mint felhagyott, meg-  
szűntnek tekintetvén, minden további meghallgatás  
nélkül töröltek. E pontra nézve megjegyzem, mi-  
szerint az szokatlant épen nem tartalmaz, mert  
eddig is gyakorlatban volt a kutatási engedély és  
rajta alapuló szabadkutatásoknak törlése, ha a kuta-  
tási engedély meghosszabbítása iránt benyújtott  
kérvényhez a meghosszabbítási záradékra szükségelt  
bélyegjegy nem mellékelletett és az, az illető banya-  
hatóság zaros határidő kitűzése mellett eszközölt  
felhívására sem terjesztetett be.

4. Ha a szabadkutatás azon időn belül, melyre  
az illeték bélyegjegyekben lerovatott, felhagyatnak  
és a szabadkutató a hátralekös, azaz igénybe nem  
vett évnegyedekre eső illeték visszatérítését kíváná,  
ez esetben tartozik a vonatkozó szabadkutatási bizo-  
nyítványokat az illetékes bányahatósághoz beter-  
jeszteni, ez pedig haladéktalanul köteles a megfe-  
lelő összeget a szabadkutatási bizonyítvány áttétele  
mellett az illető adóhivatalnál kiutalványozni.

Ez intézkedés analog az 1881. évi XXVI. t.  
cz. 13. §-ában foglalttal, mely a helytelenül fel-  
használt bélyegjegyeknek megfelelő összeg kiutal-  
ványozására a telekkönyvi hatóságokat feljogosítja.

5. A földmívelés- ipar és kereskedelemügyi  
m. kir. minister engedélyt adhatna, miszerint nagyobb  
szabadkutatási vállalatok a szabadkutatási illeték  
lerovását bélyegjegyek helyett közvetlen befizetés  
útján, esetleg utólag eszközölhessek. Magától érte-  
tődik, hogy ily esetben a szabadkutatási bizonyít-  
ványokra ennek megfelelő záradék lesz vezetendő.

Láthatni, hogy a mily egyszerű a javaslat,  
ép oly practicus. Nehézségeket nem okozhat. Panaszra  
a szabadkutatás évi illetékének egyszeri lefizetése  
sem szolgáltathat okot, mert a solid vállalkozók  
költségvetésében a tételek úgyis be vannak véve,  
reájuk nézve annak egyszerre, vagy részletenként  
történi lefizetése akadályt nem eredményez, legfe-  
lebb az átmenetnél idézhető elő némi kellemetlen-  
séget. A mely vállalatoknál meg legyőzhetlen aka-  
dályokat képezne, azok nem méltók, hogy szemfény-  
vesztégetésül tovább is dédelgettetessenek, mert ha  
ezeknél a szabadkutatási illeték egyszerre eszköz-  
lendő lerovása is életkérdés, akkor tőlök feltárások  
létesítését várni valóban önámítás volna. Inkább  
engedjék át a tört másoknak.

#### VI. Bánya- és kohómunkások és egyéb kap- csolatos viszonyok.

Az 1881. év folyamán ezen kerület banya- és  
kohóműveinél 6191 (— 103) férfi, tehát 1.64 %-kal,  
340 (— 65) nő, tehát 16 %-kal, 773 (— 89) gyer-  
meg, tehát 19.3 %-kal kevesebb nyert foglalkozást.  
(L. az 53. lapon közölt IX. kimutatást.)

A banya- és kohóüzemnél alkalmazott mun-  
kások száma „banya-” és „kohóüzem” mint fő, —  
„vas-” és egyéb bányászati ágak „vaskohók” és  
„egyéb kohóművek” mint alosztályok szerint külön-  
külön csoportosítva nem szokott kitüntettetni, ám-  
bár félreismerhetlen, hogy a foglalkozást nyert munká-  
sok száma szoros összeköttetésben áll a termelés  
egy-ágának lendületével, minél fogva könnyebb  
áttekinés végett tanácsos volna ezeket legalább az  
említett főbb termelési ágak szerint elkülönítve  
kimutatni.

Egyébiránt e tekintetben a legnagyobb baj az,  
hogy az adatok hiteltérdemlősége, megbízhatóságára  
nézve igen kevés a biztosíték. Ez irányban ugyanis  
a bányák folytonos üzemben tartásának törvényileg  
megállapított kötelezettsége és a bányahatóságoknál  
ebből folyólag lábra kapott azon eléggé nem fáj-  
lalható gyakorlat, hogy a statisztikai adatok hasz-  
nálatnak fel igen gyakran ezen kötelezettség betar-

## IX.

A banya- és kohóműveknél az 1881-ik évben alkalmazott munkások száma.

K e r ü l e t	Munkások száma				Százalék			Az egyes ko- rületek mun- kásainak szá- ma viszonyít- va az összes munkások számához
	férfiak	nők	gyermek- ek	összesen	az egyes körületekben	férfiak	nők	gyerme- kek
Göllnitzbányai bányabiztoság kerülete . . . . .	1,527	244	280	2,051	74.45	11.90	13.65	28.08
Rozsnyói bányabiztoság kerülete . . . . .	2,656	15	138	2,809	94.55	0.54	4.91	38.46
Szepes-Iglói bányakapitányság közvetlen kerülete . . . . .	2,008	81	355	2,444	82.16	3.31	14.53	33.46
Szepes-Iglói bányakapitányság egész kerülete . . . . .	6,191	340	773	7,304	84.76	4.66	10.58	100
az 1880-ik évben . . . . .	6,294	405	802	7,561	83.24	5.36	11.40	100
az 1881-ik évben kevesebb . . . . .	103	65	89	257	1.64	16.05	10.30	3.40

tására irányuló eljárás kiinduló pontján, — oly  
akadályt képeznek, melyek jelen viszonyaink közt  
legyőzhetlenek, minthogy a bányavállalkozók a tör-  
vényes kötelezettség és annak elhanyagolása közti  
dilemmában, a törvényes következmények elkerü-  
lése, tehát látszat kedvéért mindig legalább pár  
munkást tüntetnek ki s ekkép a bányastatistikát  
e részben a valótlán adatok halmazával árasztják el.

Épen azért nem lehet érteni, mily czélok-  
tart szemellett a bányahatóságok által ez irányban  
követett eljárás, mert a törvénynek a folytonos  
üzembe helyezésre irányuló felhívások, zaklatások  
által helyszíni szemle útján foganatosított ellenör-  
zés nélkül gyakorlatilag érvény ügysem szereshető,  
legfeljebb az éretek el, hogy a bányastatistika ebbeli  
adatai hamisítottakká válnak.

Az indokot, mely ilyes eljárások rúgója, gán-  
csolni nem lehet, mert az a törvény végrehajtását  
czélozza. Az élet azonban arra tanít, hogy minden  
oly törvényes intézkedés, mely inpracticus, a viszo-  
nyoknak meg nem felel, a természetszerű fejlődés  
feltételeivel nem bír, holt törvényt lesz, kivihe-  
tetlen, végrehajthatatlan intézkedést fog képezni és  
ha végrehajtása erőszakoltatik, fűszerségeket ered-  
ményez. Szerves törvényeink nagy része ezen hibák-  
ban szenved. Következménye ez annak, hogy az  
egy-ág intézmények, a gyakorlati élet szükségletei,  
jelenségei mellőzésevel, tetszelgős elméleti elvek  
alapján képeztetnek.

(Vége következik).

## A brezovai 150,000 kilogr.-ot nyomó ülloalj öntésének leírása.

(Rajzolt a H. táblán).

Soltz Vilmos nk. tanártól.

Alig múlt múlt esztendeje, hogy a nagyméltó-  
ságú m. kir. pénzügyminiszterium böles intézkedése  
folytán a kincstári vasművek szakavatottabb és egy  
öntetűbb vezetésének czéljából a m. kir. központi  
vasműegazgatóság felállított és már is minden  
irányban nagy változás és haladás észlelhető ezen  
vasműveknél. A tisztviselői kar hivatásának és nagy  
feladatának öntudatában egész erejével és soha nem  
lankadó buzgalommal végzi teendőit; új művek  
keletkeznek, a régi művek elavult berendezései  
újakk és a jelenkor haladásának megfelelők által  
pótoltatnak, a termelési képesség meg van kettőz-  
tetve, és a termények jóságukra nézve vetekednek  
a legnevezetesebb gyárak gyártmányaival. Sok oly  
ezik gyártását látjuk életbe léptetve, a melyekért  
mostanig ezeket fizettünk külföldi gyáraknak;  
a fokozódó tevékenység folytán mindig több és több  
szegény munkás keresheti meg kenyerét és talál-  
hatja fel azon feltételeket, melyek egy család alapi-  
tásához és fentartásához szükségesek.

Ily gyökeres átalakulásokon ment át a brezo-  
vai vasmű is, és az újabb berendezések egy 15,000  
kilogrammu nehéz kolonczezzal dolgozó gőzpörölőnek  
felállítását tevék szükségessé.



Habár a gőzpörölynek egyes alkatrészei, a gépműhelyből már készen kerülnek ki, még is főleg a nagyobb gőzpörölyök felállítása és telepítése, azon nagy rázkódtatásoknál fogva, melyeket üzemekben előidéznek, sok szakismeretet és gyakorlatosságot igényel, és miután az ilyen telepítések még minálunk a ritkaságok közé tartoznak, sőt Németországban is hol az ipar sokkal inkább kíván fejlődve mint minálunk, — rendszeren Angol munkások által végeztetnek, — talán nem lesz érdektelen az ily munkánál követendő elveket, — illetőleg a Brezován követett eljárást bővebben megismertetni.

A legnagyobb nehézség az állónek helyes telepítésében rejlik, mert az állótól megkívánjuk hogy az a pörölytűtése alól kinerjen, sem pedig az ezek által előidézett rázkódtatást vízirányos irányban tovább ne terjesztsze.

Ezen két feltétel, csak megközelítőleg érhető el, még pedig:

1-ször egy nagy súlyú álló vagy állóaljnak használata, és

2-ször egy egészen a szilárd talajra erő és a szomszéd területtől tökéletesen izolált alapzatnak felépítése által.

Ha mi a pörölyárvány és az állónek egy teljesen összefüggő közös alapot adnánk, ez azon előnnyel járna ugyan, hogy a talajnak engedésénél — mi egészen soha meg nem akadályozható — az egész pöröly egyenletesen súlyedne, és így az emelőmagasság változatlanúsága biztosíthatnánk, sőt még ha a gép függőleges állásából csekély mértékben el is térne: a tömörpersely egy oldalú surlódásán és egy oldalú kopásán kívül, egyelőre más szembetűnőbb bajok alig mutatkoznának, de a folytonos és erős rázkódtatások által az egész gépezet csakhamar tönkre menne és ezen utóbbi oknál fogva czélzerű sőt szükséges úgy az árványának valamint az állónek alapzatát egymástól teljesen elkülönítve építeni.

Hogy ezen elkülönítés mellett sem kerülhető ki egészen a rázkódtatás átruházása, az annak tulajdonítható, mert mind a két külön alapzat ugyanazon szilárd talajra van építve és így a rázkódtatások ezen át közöltetnek; de ha az alapzatok elegendő mélyek és nevezetesen, ha az álló alapzat a szilárd talajban egynehány méterrel mélyebbre vésztetik, hatásuk már kevésbé lesz érezhető.

Azon rezgés, a melybe a pöröly működése által az álló alapzat jön, a földben gömbölgő hullámokban terjed tovább. De ezen hullámok, — a melyeknek hossza, úgy látszik, inkább a talaj természetétől, mint az ütések súlyától vagy számától függ, — ha az álló alapzatnak elkülönítése

egészen a szilárd talajig terjed, csak is onnan terjesztetnek tovább, a hol ezen alapzat a talajjal érintkezik és a pöröly állványától, csak bizonyos távolsághoz és a termő föld ellentállása által meglehetősen gyengítve, kerülnek a felszínre. Ezen hullámok csomópontjainak felkeresése, nagy fontossággal bír, a mennyiben ily helyeken semminemű rázkódtatás nem érezhető, holott a pörölytől számítva talán egynehány lépésnyivel tovább már erős rezgést tapasztalunk. Ezért súlyos pörölyöknél ajánlatos a pörölynek felállításával az épületet megelőzni, melyek alapfalait aztán a verő üzembe tétele által kipuhítható csomópontokban helyezhetjük el.

A pörölytűtés által keletkezett lökés ellenében, az álló nem tekinthető egészen ruganyosság nélküli testnek, minek folytán a rázkódtatás habár csökkenő erővel de tovább terjesztetik, még pedig annál érezhetőbben, minél kisebb az álló, az állóalj és az alapzatnak összes súlya, ha ezek egy összefüggő testet képeznek. Ha pedig ezek egyes elkülönített részekből állanak, akkor az egymáson fekvő részek közül a felsőbb mozgását mindég az alatta fekvőre ruházza át, míg végre a legalsóbbat eltaszítani vagy azon mozgást az alatta fekvő talajra átruházni fogja és ezen okoknál fogva szükséges, — minthogy az állót magát könnyebb igazítás és kieserítés tekintetéből, igen nagyra nem vehetjük: a hiányzó tömeget az állóaljban összpontosítani, melyet aztán hacsak lehet egy darabból vagy legalább kevés kellő nagyságú darabból alkotunk.

Azon kísérletek melyeknél az állóalj ruganyos közvetítő alkalmazása nélkül közvetlenül a cementbe rakott koalapzatra lett fektetve, mostanig nem sikerültek, minthogy ezen anyagok összenyomási szilárdsága nem oly nagy, hogy azok összezúzását kilehetne korlátni, a mint ezt Reschitzin is tapasztalták. Ezek folytán, az állóalj alá rendszeren fa rácsokat adatik, a melyben a gerendák vagy függőlegesen állítatnak egymás mellé, — mely esetben ez czölöpzetül is szolgálhat — vagy pedig szintesen alkalmaztatnak egy vagy több sorban egymásra fektetve. A hol elegendő szilárd talajt nem találunk, ott bevert czölöpekből és az erre fektetett rácszatból készítendő az alzat.

Az állóalapzatának elkülönítése a többi alapfaltól, egy köröskörül hagyandó hézag által érhető el, ha pedig a termő föld vagy kőfal leporlásának vagy leomlásának lehetőségétől kell tartani, akkor a hézag védfal vagy lemeztáblák által biztosítandó.

Az állóalj méreteinek meghatározásánál és szerkesztésénél a teljes emelő magasságának megfelelő eleven erőből kell kiindulni. Így ha  $G$  a sújtó koloneznak, a dugatúnak és a dugatyu rudnak

súlyát jelenti,  $h$  pedig az emelő vagy esési magasság és  $Q$  az állóalj súlya, akkor kisebb pörölyöknél

$$Q = 2 \text{ G h-nak}$$

közép nagyságú pörölyöknél

$$Q = 4 \text{ G h} - 5 \text{ G h-nak}$$

nagyobb pörölyöknél

$$Q = 8 \text{ G h-nak}$$

és már igen nagy pörölyöknél

$$Q = 10 \text{ G h} - 15 \text{ G h-nak}$$

vehető.

Hogy azonban az építkezésnél az esési magasságtól, a gömnek nyomásától stb. egészen függetlenül járassunk el: a gyakorlatban az állóalj súlyánál a pöröly súlyának többszörösét szokták venni, és pedig nagyobb pörölyöknél és sziklás talajnál a melyben a rázkódtatások könnyen tovább terjednek, az állóaljnak súlya a pöröly súlyának 20-részt egészen 25-szörösét, — főnyes talajnál, a melynél a rázkódtatások csak csekély mértékben vezettetnek tovább, a pöröly súlyának tízszeresét teszi.

A kellő súllyal szerkesztett állóalj rendszeren olynehéz, hogy egy darabban alig vagy csak sok nehézségek leküzdése után lenne tovább szállítható, azért azt nem ritkán három-négy egymáson fekvő négyzetes vagy nyolcszögű darabból készítjük. Minden alsóbb rész, kiálló peremmel bír, mely által a felsőbbnek állása biztosíthatik. Sokkal helyesebb eljárás az, hol az állóaljt egy darabból és nagy súlyánál fogva mindjárt helyben megöntik. Hogy pedig az állóalj szép sima felületű legyen és különösen felső részei tiszták, az élek hibátlannak legyenek továbbá hogy ne kellessék felülről is zárt mintát alkalmazni, melynek elkészítése felette nagy nehézséggel járna, és végre hogy az állóalj felső része a kellő tömörséggel bírjon, az állóalj bemintázása és öntése megfordított állásban történik és oly távolsághoz annak állandó helyétől, hogy a megöntött darab, egyszerű megfordítás által tulajdonképeni helyére essek. Hogy pedig a megfordítást lehetőleg könnyen fogatosíthassuk: az állóalj a súlyvonalában két csappal azonkívül az alsó részén mindkét hosszú oldalon 4, — a keskenyebb oldalon pedig három mélyedéssel ugynevezett emelőlyukakkal látandó el.

Hasonló elvekszerint történt a brezovai új gőzkalapács chabotte-jának öntése is.

Az állóaljnak súlya a pöröly súlyának tízszeresével vétetett, tehát miután a kalapács 15,000 kilogrammott nyomott: az állóalj súlya 150,000 kilogramm lett megállapítva.

Ennek megfelelően kellett megválasztani a bemintázás méreteit stb.

Az 1-ső és 2-ik ábrában bemutatott tervrajzból látható, hogy az állóalj öntésére szolgáló öntőverem mindjárt a gőzverőnek alapzata mellett, még pedig hosszabbik tengelyének egyenes irányában telepítették s ezért a gőzkalapács alapzatának szükségelt földkiemelés, egyszerre történt az öntőverem elkészítésével, melynek méretei a hosszúság és szélesség irányában akként választottak: hogy a bemintázott állóalj szekrénye mind a négy oldalon a verem oldalaitól szabad tér által legyen elkülönítve, nehogy a talaj vize valamikép a mintába átszivároghasson.

(Végső követések.)

## A vasnak és aczélnek ujabbnemű finomítása.

A kovácsolt vasnak, öntött vasnak és aczélnek tisztításáról és finomításáról nedves hydrogen által, Thiollier párisi mérnök a következőket írja: Megakarván győződni a Cely L. által kért szabadság ama állításának valóságáról hogy a vasnemeket a befoglalt metalloidektól u. m. a kén, phosphor, kova, arzén, nitrogén, széntől stb. meglehet tisztítani ha nedves hydrogen áramban izzítjuk.

Évéből egy kis kísérleti műhelyt létesítettünk és egymástán megdolgozás alá vettük a közönséges öntött vasat, a kovácsolható vagy temperált öntött vasat, az aczelt és a rosszabb minőségű kovácsvasat.

Ámbár az ez úton nyert tapasztalatainkat hosszabb gyakorlat még nem igazolta, mégis oly érdekes és pozitív eredményeket nyertünk, — legalább a kovácsolható öntött vasra, az aczélra és kovácsvasra vonatkozólag hogy érdemesnek tartjuk azokat megismertetni; a közönséges öntöttvasra vonatkozó tanulmányaink nem lévén befejezve, — arról másalkalommal szólnunk.

A kovácsolható öntvény, egypár órai izzítás után a nedves hydrogenben, az aczélnek minden tulajdonságát mutatja; törése apró szemű szabályos. Lehet kovácsolni, forrasztani, edzeni vagy megeresztetni, és hidegen szakadás nélkül hajlítható.

Az aczél. A szabálytalannál czementezett vas vagy is olyan aczél a melyben a szén nincs szabályosan elosztva, mint mindenféle az újabb folyamatok által nyert aczél, ha néhány órán át hydrogen áramban izzítatik, egészen egyenletessé válik. A nyers aczél ezen az úton finom szerszám aczélla változtatható, mely semmibebe sem áll a legjobb aczél mögött.

A kovács vasra a hydrogen lassabban hat, de az eredmény nem kevésbé feltűnő. Kokszzsal



gyártott rossz minőségű vas az elbűnás után buzal készítésre használtatván minden elővigyázat és melegítés nélkül egész a 11-ik számig volt kihúzható és nyújthatóságából még ekkor sem sokat veszített. Az ezen buzalból készített különféle vastagságú szögletesek hibátlanok voltak s a legjobb svéd vasból készítettetekhez hasonlítottak.

Az eljárást melyet a kísérletek és tanulmányoknál alkalmaztunk a következőkben adjuk.

Eljárás a laboratóriumban. Vesszünk egy belőlről zománczott porcellán csövet, bele tesszük az öntött vasat vagy ronda kovács vasat, azaz olyant mely sok metalloidot: ként, phosphort stb. foglal magában. A porcellán csövet szorgosan elzárjuk oly dugókkal, melyeken keresztül kis fém — például vas csövek vezetnek, azután az egészet hevítjük sötétvörös és cseresznye szín közötti hőfokig.

Mielőtt a cső megmelegednék, nedves hydrogen áramot becsátunk át rajta, melyet midőn a csőből kilép alkalmas reagenciákban megsebesítünk, hogy megítélhessük a szabaduló gáz természetét.

A mint a cső vörösizzó lesz és ha reagensül rézsulfatot használtunk, ebben annál több csapadék képződik, mennél tisztátalanabb volt a kísérleti anyag. A csapadék rendszeren kénből és réz phosphorból s kovásvából áll.

A reakció előállítására okvetlen szükséges hogy a hydrogen nedves legyen, mert a száraz hydrogen semmi hatással sincs a metalloidokra kivéve a szenet, melynek egyrészt szénhydrogen alakjában elvonja.

A tiszta, hydrogen nélküli vízgőz pedig kihajtana ugyan a metalloidokat, de egyszersmind oxydálna a vas anyagot.

Ha ellenben nedves hydrogent használunk akkor a folyamat a következő:

A hydrogen, részecskéinek igen finom voltánál fogva az öntvény, azél sőt a kovács vas belsejébe is behatol, mely tény különben is ismeretes és gyakran megfigyeltetett de az általunk nyert eredmények is igazolják. A hydrogen, dacára a bekövetkező szétoszlásnak (dialyse) kis mennyiségű vízgőzt ragad magával, sőt már az is tökéletesen elegendő ha az anyag belsejében egy kevés vas-oxydot talál, hogy a reakcióhoz szükséges kis mennyiségű vízgőz képződhessen.

Hydrogen bőséges jelenlétében, a víz semmi hatással sincs a fémre, de igen is a vasnak metalloidos vegyületeire olyképen, hogy vasoxyd és hydrogenes gázok képződnek; a fölös hydrogen aztán a fém oxydokat folyton szintű és a folytatódó reakcióhoz szükséges vízgőzt vissza meg vissza állítja.

A fém ekkép rendítő részeitől megszabadul,

tisztítatik és finomítottatik úgy hogy az eredmény egészen olyan mint jobban kiválasztott, de annál drágább érczekből.

A carbonra nézve a hydrogennek hatása más, mint a többi metalloidokra, s arra száraz állapotában is hat.

Ezt Cely L. után dr. Forguignon bizonyította be, 1881-ben közölt figyelemre méltó munkájában: a szénnek egy része mint szénhydrogen illan el míg a többi szén oly egyformán osztatik föl a tömegben hogy ez föltűnő egyenlőséget mutat.

Ipari kísérletek. Hogy az imént közölt laboratóriumi eredmények gyakorlati jelentőséggel birjanak meg kellett győződni, vajon a siker épen oly biztosan érhető-e el ha az eljárást nagyban alkalmazzuk.

E végből egy valóságos kobót telepítettünk 4 különböző formájú öntött retorta-pesttel, melyekben egygyűttre vagy 1 tonna fémot dolgoztunk meg minden műveletben. Retortáink kívül belül alkali-silikatból álló üvegüzemű zománczozal voltak bevonva, mely azokat kívülről az oxydatio, belül pedig a hydrogen behatása ellen óvja s megakadályozza egyszersmind a fém lyukacsain át történő gáz veszteséget.

A retorták nyaka kinyúlik a kemenczéből s megfelelő anyagból készült dugasszal van elzárva, melyen keresztül vékony csövek szolgálnak a hydrogen bevezetésére és a gázok elvezetésére.

A kitakaródó gázt föllehetne fogni és hasznosítani, de nem tettük, hogy műveleteinket ne bonyolítsuk.

A hydrogen külön kis térfogatú készülékben hígított kénsav és horgannyal állítatik elő; a retorták és a gázfejlesztő közé becsatolt egy vagy több mosó készülék megtisztítja a gázt és eltávolít minden robbanási veszélyt, a minek különben tökéletesen elejét vettük a következő elővigyázati intézkedés által:

A mint a retorta a megdolgozandó anyaggal megtöltött és az elzárás szorgosan megtörtént a melegítés kezdetét veszi, és midőn eléri a sötétvörös hőfokot abba szénsavat vezetünk, ugyan azon csővön, melyen később a hydrogent becsátjuk be, mi által a levegő tökéletesen kihajtatik. Ezután a bevezető cső csapját elzárjuk és az elvezető csövet a reakció megfigyelésére szolgáló folyadékba merítjük, minek folytán a retortákba levegő nem hatolhat.

E közben a hydrogen fejlesztőt működésben tartjuk a végett, hogy a mosók közti csöveket és azok üres részeit a levegőtől megszabadítsuk, azután az utolsó mosó csővét összekötjük a retortába

## Melléklet a bányászati és kohászati lapok 6-ik számához.

bevezető csővel, és a művelet minden veszély nélkül megindul.

Már a mint a nedves szénsavat a görebbe becsátjuk, észrevehetjük a reagens segélyével, melyen át a gáz kivezetetik, azon anyagok eltávolításának kezdetét melyek a fémot rondítják. Ha a reagáló folyadék réztartalma, azonnal a mint a hydrogen behatol, bőséges fekete csapadék képződik, hogy ha a gázban kén van, és barna csapadék ha a gázban phosphor foglaltatik.

Ha a gáz aczéllal vagy öntött vassal érintkezve carbont vesz fel, ezen reactiot a jellemző szag mindjárt észreveteti. Phosphoros vas megdolgozása közben a retorta nyílásánál magától gyuló gázt gyűjtöttünk, mely phosphorhydrogenféle füst koronát képezett.

Hogyha a reagensfolyadékban a csapadék képződése megszűnik, a művelet bevezetnek tekinthető. Ebben a perczben beszüntetjük a hydrogen áramot és a görebbe levőt szénsavval kiűzzük; a retortát aztán minden veszély nélkül kinyithatjuk és újból megtöltvén új műveletet indíthatunk meg.

Magától értetődik hogy az anyagot úgy a munkát előtt mint azután is analysáljuk s az eredményeket melyek kiváló fontossággal bírnak feljegyezzük.

Végre megjegyezhetjük még azt is, hogy a fémeknek hydrogenel való kezelése nem kerül sokba s azoknál is melyek jelentékeny mennyiségű ként, phosphort stb. tartalmaznak 100 kilogrammonként a költség alig tesz többet 2 franknál.

Comptes rendus mensuels de la Société de l'Industrie minerale után

Platzer Ferencz.

## Irodalom.

*Magyarország ásványai különös tekintettel termőhelyeik megállapítására. Irta: Tóth Mihály, Jézus társaságának tagja, főgymnáziumi tanár, Budapest 1883.*

Összinte örömmel olvadjuk a fent idézett munkát, miután ez hazai irodalmunkban egy régóta érzett hiányt fog pótolni: — ismeretes dolog minden szakember előtt hogy mostanáig kevés kivétellel, leginkább idegen nyelveken írt művekben találhatjuk fel azon adatokat melyek hazai ásványaink előjövési viszonyaira vonatkoznak, ezek ismét annyira el vannak szórva a különféle folyóiratokban, monographiákban, útleírásokban stb. hogy azokhoz igen sok esetben vagy hozzá sem juthatunk, — vagy pedig azokat csak hosszadalmas kutatás után kereshetjük

1883.

fel; — a jelzett munkának egyik legfőbb előnyét abban látjuk hogy az irodalmi források szorgalmas összegyűjtése, megjelölése és tanulmányozása alapján minden egyes ásványtájnál, és termőhelyénél a legérdekesebb és legfontosabb adatok kivonatossan vannak ismertetve, e mellett még külön minden egyes termőhelyénél hivatkozás történik azon irodalmi forrásokra melyekben az ásvány előjövési viszonyairól részletes, és kiterjedt adatokat lehet találni.

A német nyelven megjelent, s hazai ásványainkra vonatkozó hasonló munkák közül megemlítendő *Zipter G. Versuch eines topographisch-minerologischen Handbuches von Ungarn 1817. Jonas J. Ungarn's Mineralreich orycto-geognostisch und topographisch dargestellt 1820. Achnér M. J. Mineralogie Siebenbürgens mit geognostischen Andeutungen. Hermannstadt 1855. stb.*; ezen munkák bár sok érdekes adatot tartalmaznak, egészben véve már elavultak; jelenleg majdnem kizárólagosan *Zepharovich „Minerologisches Lexikon für das Kaiserthum Österreich“* 2 kötetes munkája van használatban, ennek I. kötete 1859. II. kötete 1873-ik évben jelenen meg, részben szintén már elavultnak tekinthető, miután az utolsó 10 évek eredményeit már nem tartalmazza, de ennek dacára ezúlszerű bevezetésénél, és gazdag tartalmánál fogva, e téren még mindig első rendű munkának van elismerve.

Zepharovich művének előnyeit felismerte a jelen műnek szerzője is, s az anyag feldolgozásánál, és összeállításánál ugyanazon rendszert követi melyet Zepharovich használ, — az ásványfajok alphabetikus rendben vannak felsorolva, a mi azoknak felkeresését nagyon megkönnyíti, — nem szorítkozik az ásványfajok és termőhelyeik egyszerű felsorolására, a hol szükséges meg vannak jelölve a leggyakoribb kristályalakok, az előjövési és képződési viszonyok fizikai tulajdonságok, végre a legújabb vegyelemzések.

A rendkívüli szorgalommal összeállított munkát úgy a szakértőknak, mint az ásványtan kedvelőinek is a legmelegebben ajánlhatjuk. Ára 5 ft. és kapható *Joerges Agost* özvegyénél Selmeczbányán.

## Kifejezések.

A m. kir. pénzügyminister *Divald Gyula* selmeczbányai I. oszt. szántanacsost ugyanoda számvetési főnökké. — *Gollán Károly* székelyi bányatisztet a nagyági kir. és társ. bányaműhoz I. oszt. bányatiszté. — *Bernhard Arnold* bányagyakornokot pedig a selmeczi bányagazgatásához ideiglenes számvetéssé nevezték ki. —



### Különfélék.

„Argusoid“ a neve egy új fém ötvözetnek, mely Angolországból került a kereskedésbe és műtárgyaknál az ezüstöt volna hivatva pótolni. v. Japtner az „österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ című szaklapban a következőket mondja róla: az ötvözetnek kinézése hasonlít a használatban levő ezüsthöz, jól lehet megdolgozni, tömött ötvözetet szolgáltat és nagyobb szilárdsággal bír mint a sárga réz, míg nyulékonyaságra ezzel vetekedik. A vegyelemzés azt mutatta hogy az Argusoid 4,03% Zinnből, 3,54% Olomból, 55,78% Rézből, 13,41% Nikorból és 23,2% Zinkből áll, sőt még a vasnak nyoma is tartalmazta. Az új ötvözet ára felszer nagyobb a sárga réz áránál.

**Legjobb bőr tapasz.** Hajtósztjak a egyéb bőrmunkák összeragasztására a „Techniker“ szerint a következő tapasz a legjobb:

Egyv és Amerikai vizahólyag egyenlő részben vízzel megtöltött edénybe tételik és ott 12 óra alatt megágytatják, azután tiszta tannin hozzáadása mellett addig főzetik még az egész tojás fehérréjéhez hasonló ragadóságot nyer. Ezen készítmény meleg állapotban használható. Ez alkalommal szükséges a bőr barkáját megkopogtatni és az összeragasztandó helyeket tapasszal kikenve egymásra dörzsölés közben összeragasztani. Egy néhány óra múlva a szíjakat használni lehet.

A f. é. márczius 12 és 13-án tartott bányászati államvizsgáknál mint a magyar kir. kormány-nak képviselője **Belházy János** min. osztálytanácsos úr, miniseri bixtosul pedig **Veres József** bányatanácsos és bányagazgatósági előadó úr vett részt.

Az államvizsgán csak **Kantner János** úr talál-tatott képesítettnek, kinek a bányászati oklevél kiadatik.

### Pályázat.

Az alulírt bányagazgatóság kerületéhez tartozó szelaknai m. kir. bányahivatalnál egy bányatiszti állomás megüresedvén erre pályázat hirdetik.

Ezen a XI-ik rangosztályba sorozott állomással, évi 600 forint fizetés, szabad lakás vagy annak hiányában a fizetés 15 százalékával felérő lakpénz, 41 köbméter évi fűtőanyag és az ezen állomáson fed-hetlennél töltött 5 és ismét 5 szolgálati év után a

fizetésnek 100 és ismét 100 forinttal felemelésére való igény van egybekötve.

Ezen állomásra igényt csak azok tarthatnak, a kik bányászakadémiai tanulmányoknak jó sikerrel való végzését, a fémánya üzennél szerzett gyakorlati jártasságot, jó fogalmazási képességet, és a magyar nyelvnek tudását okmányilag kimutatják, és az államvizsgát már letették.

Az ez iránti folyamodványok, szabályszerű minősítvényi kimutatással felszerelve az illető előjáró hivataluk útján f. évi április hó 30-ig az alulírt bányagazgatósághoz eljuttatandók.

M. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen, 1883. évi márczius hó 12-én.

### Hirdetés.



**Šplichal J.**  
első

állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári ruha, továbbá csákó, sapka és mindenféle bányász egyenruha-kellék gyára **Příbram-ban Csehországban** ajánlja bányász egyenruhát és polgári öltö-zetét melyek a legjobb minőségű gyapjú szövetből a legdiszesebben és legtökéletesebben vannak elkészítve.

A gyártmányok a nagy arany éremmel lettek kitüntetve: 1879-ben Topliczen, 1880-ban Grázban és Teschenben, 1881-ben Břežněben; a Premysl-i kiállításán 1882-ben pályázaton kívül állottak.

A munkások számára vonatkozó megrendelések en gros és en detail elvállaltatnak és a szabott időre olesón a teljes jótállás mellett el készítetnek. Arjegy-zékkal kívánatra díj- és bérmentesen szolgálunk, sőt teljes bányászöltözetet is bérmentesen küldünk megtekintés végett.

En gros szállítványok előleges egyesség alapján havonkénti részlet fizetésekre is elvállaltatnak. Egyes megrendelések posta utánvétel mellett teljesítetnek. Tolsács hiányában a megrendeléseket német nyelven kérjük. Tisztelettel

**Šplichal J.**

Příbramban Csehországban.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KOZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködésével.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 fr.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz eljuttatandók.

Az iróidő nyomatott ívenkénti oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 ft.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők. —

**Tartalom:** A szepes-igloi m. kir. bányakapitányság kerületének 1881-ik évi bány- és kohóüzeme. — A brenovai 150,000 kilogr.-ot nyomó állóalj-öntésének leírása. Solta Vilmos ak. tanártól. — D. E. Hughes tanár indító mérlegének bányászati fontossága. — Közlemények a fémplacról. — Pályázat. — Hirdetés. — Előfizetési felhívás. — Melléklet: II. sz. rajztábla.

## A szepes-igloi magy. kir. bányakapitányság kerületének 1881-ik évi bány- és kohóüzeme.

(Vége).

Ily intézkedések körébe sorozom az adományozott bányákra vonatkozólag megállapított folytonos-üzemben-tartási kötelezettséget is. Megállapításánál a törvényhozó csupán theoriák után indult. Átvette a régi bányatörvényekből, mert theoreticus alapon képezett rendszerének keretébe belé illett, a nélkül, hogy annak észszerű consequentiáit is fenn-tartotta volna. A bányafőúrság és nem a bányasza-badság elvének kifolyása, pedig jól felfogott érde-künk és a törvény észszerűsége szempontjából ez utóbbinak kellett volna érvényre emelkedni. Anomáliát képez bányajogi rendszerünkben, a tulajdon-jog fogalmával ellentétben, sem nemzetgazdasági, sem ésszerűségi szempontból nem védhető, legfeljebb az arra alapított elvonási eljárásban találhatná indokolását.

De, ha a bányatörvényünket vezérlő azon szem-pontból indulunk is ki, hogy a bányászatot illető intézkedésnél nem az egyéni érdek és az egyéni cselekvési képesség és tehetség mértéke, hanem a nemzetgazdasági cél az irányadó, mely a föld mélyében létező kincsek megnél szélesebb körű feltá-rása, észszerű és teljes kihasználása, termelésének a jövőre is lehető biztosítása és ezáltal a nemzeti vagyonosság egyik lényeges tényezőjének megterem-tésében áll, még ekkor is tagadólág kell felelni arra, hogy a bányák folytonos-üzemben-tartását illető kötelezettség a célok elérésének szolgálatában

állana és az ennek elmulasztásához kötött elvonási eljárás rationalis intézményt képezne.

Adományozott bányáknál ugyanis a feltárás többé-kevésbé létesítve van és a főcél általán véve a termelés. Nemzetgazdasági szempontból azonban a termelés csak akkor igazolható, ha az haszonnal jár; ellenesetben a nemzeti tőke indokolatlan fo-gyasztását idézi elő. Hogy a termelés haszonnal folytatható-e, vagy sem, arra nézve nemcsak a bányászat általános helyzete, az illető bányá spe-ciális körülményei, hanem magának a bányavállal-koznak személyes viszonyai is mérvadó. Ha ezen körülmény megítélésében az egyéni érdek mellőzé-sével, csupán a bányatörvényünk által vezérelvél választott közhasznúságra, az iparágunk általános közgazdasági szempontból vett jelentőségére fektetjük súly, megtámasztatik magának a nemzet-gazdaságnak alapelve, mely a nemzeti vagyonosság gyarapodását épen egyes tagjai jólétének emelke-désében helyezi.

Ezen kölcsönös hatásnál fogva annak megállapításánál, hogy a termelés haszonnal üzhető-e és ennek következményeként a folytonos üzem kívánatos-e, vagy sem, nem általános nézponokból, vagyis a lehetőség alapelvei, hanem mindég az illető bányabirtokos egyéni viszonyai, körülményei-ből kellene kiindulni, mert az általános közgazda-sági érdek, hogy t. i. meddő zárterületek ne keletkezzenek, és a feltárásoknak útja el ne záras-sék, a bányamérték-illetékek fizetési és a bányák fővájatainak járható és jó karban való tartási köte-lezettsége által tökéletesen meg van órva. A tapasztalás különben élő tanú, hogy folytonos üzem elha-



nyagolása miatt a jelen bányatörvény hatálya alatt sem vonatott el tényleg egyetlenegy bánya sem, ámbar számtalan eset merült fel és létezik, hol ezen czímen az eljárást folyamatba kellene tenni, esetleg keresztülvinni. Ha történtek is e czímen elvonások, e czím inkább kölcsönzött volt s volta-képi okát a művelésnek a fővájatok összeomlásában nyilvánuló teljes abbanagyása szolgáltatta.

Mai nap nincs is szükség arra, hogy a bányabirtokos, a ki adózik és bányája fővájatait folytonos költségekkel járható karban tartja, saját anyagi előnyének elérésére kényszerítő rendszabályokkal sarkaltassék. Felhasznál ő erre minden alkalmat, a föl ezt elérhetni véli; de az előforduló nagy gazdasági, kereskedelmi válságok és a külföldön, sőt idegen világreszekben feltárt nagyobb szerű telepek, ott keletkezett vállalatok, a forgalom világkereskedelmi jellegénél fogva a bányatermelés egy-egy ágát oly mélyen érinthetik, hogy évekre, tán évtizedekre is van szükség, míg előbbi fructuositását visszanyeri.

Ily körülmények közt a bányatörvényünk által kilátásba helyezett, legfeljebb egy évre terjedő szünetelési engedély győgszert egyáltalán nem képez, az annak meghosszabbítása végett tartandó helyszíni szemlével járó költségek meg oly eszköz, mely helyzetét inkább súlyosbítani alkalmas.

Egyébiránt akár a közhaszon, akár a privát érdek jöjjön is mérlegbe, a szünetelési engedély mint intézmény alapjában véve igazolva nincsen.

Ha a közhaszon elve képezi a szünetelési engedély megadása vagy megtagadásának feltételét, megtagadás esetén oly csapás mérhető a tulajdonosra, melyet az ki nem bír, mert arra kényszerítetik, hogy kárrel termeljen, vagy oly körülmények közt folytassa az üzemet, melyek reá nézve világos hátránnyal járnak és e mellett még csak megközelítőleg sem állapítható meg, vajjon ez intézkedés a közhaszon céljaira szolgált-e, mert a bányának felhagyása, vagy esetleg bekövetkező elvonása és eddig zártterületének mentesítése által nem szereztetik egyszersmind biztosíték arra nézve, hogy más valaki ezen bánya üzemet átveszi és folytatja.

Ha ellenben a privát érdek a döntő, ez esetben a szünetelési engedélyt meg nem lehet tagadni, miután az anyagi helyzet, üzleti összeköttetés és az élet számtalan viszonyainak közrehatása mind oly tényező, melyet mérlegelni csak az tud, a ki közvetlenül érdekelt.

Utóbbi esetben tehát a szünetelési engedély mint intézmény értelmét veszítene s legfeljebb törvényeinknek azon szakaszait szaporítaná, melyek azért hoztattak, hogy be ne tartassanak.

Ezen kérdés bírálataánál különben szem elől nem kell tévesztetni, hogy a folytonos üzembentartás kötelezettsége szabadkutatásoknál és az adományozott bányáknál különböző czélokat követ és különböző vezérelveken alapszik.

Az elsőnél a feltárás létesítése, az utóbbinál a fejtés, vagyis termelésre irányul. Az első ismeretlen tényezőkkel működő, reménybányászat jellegével bír. Utóbbi már a feltárás alapján ismert tényezőkkel vet számot. Az előbbi, — számtanilag megállapítható nyereségről szó nem lehetvén, a bányászatra kedvezőtlen időben is, sőt az alacsonyabb munkabérek miatt tán épen ekkor legalkalmasabban üzhető; — itt tehát az idő a működésre közvetlen befolyással nincsen. Az utóbbi ellenben számtanilag kimutatható veszteség, vagy nyereséggel bír, ennél tehát kedvezőtlen viszonyok mellett az üzem folytatását kívánni, nemcsak ésszerűtlen, hanem nemzetgazdasági szempontból is káros.

Szabadkutatásoknál a folytonos üzem megállapításának vezérelvei: a meddő zártterületek kiküszöbölése és a nemzetgazdasági tekintetből kívánatos feltárások létesítésének mennél nagyobb mérvű biztosítása. Bányáknál ellenben a termelés fokozása.

A mily indokolt tehát a folytonos üzem megállapítása a szabadkutatásra nézve, ép oly kevésbé igazolható adományozott bányákra nézve, mert a termelés fokozása ésszerűleg csakis kellő előfeltételek mellett valósítható, a miért nézetem szerint a törvénynek a bányákra vonatkozó ezen impracticus intézkedését a statisztikai adatok gyűjtése alkalmából teljesen figyelmen kívül kellene hagyni, általában véve igen lanyha kezelni és nem a folytonos üzemre, hanem a fővájatok jó karban való tartását illető kötelezettségnek betöltésére kellene súlyt fektetni, mert a törvény végrehajtása az irányban úgysem vezethet racionális eredményre.

A mi legkülönösebb, ez azon tény, hogy a szabadkutatásoknál foglalkozást nyert munkások száma felől adatok egyáltalán nem léteznek, pedig nemcsak a folytonos üzem ellenőrzése, hanem a feltárások létesítésére irányzott működés és így a bányászat igazi hőmérőjének ismeretére nézve ez szolgáltatathatná, — természetesen megbízhatóság feltétele mellett, — az igazi tényezőt.

Ebből egyébiránt arra is lehet és kell következtetni, hogy a folytonos üzem kötelezettsége felett épen ott, a hol a szigorú a célszerűség és közgazdasági érdek indokolná, — igen laza az ellenőrzés.

Mind ezen körülményt csak a bányastatisztikai adatok lényegének megvilágítása céljából szellőztettem. Célom csupán az, hogy rá-mutassak azon tényekre, melyek a megbízhatóság akadályát képe-

zik. Nagyon természetes, hogy az általam pengetett elveknek érvényre jutása bányatörvényünkben lényeges átalakításokat volna hivatva teremteni és ez irányban egészen új intézkedéseknek képezne kiinduló pontját. Alkalmilag ebbeli nézeteimet behatároltam, egy e tárgynak szentelt külön cikkben szándékoztam megismertetni, miután terjedelme miatt e kérdésre csak annyiban terjeszkedhetem ki ezúttal, a mennyiben tárgyammal összefügg.

Áttérve a bányastatisztikai adatok ismertetésére szükségesnek tartom kiemelni, hogy a munkások számának apadására az Amerikába történő és naponként növekedő kivándorlás igen nagy befolyással van. Legérzékenyebben van általa Szepe-megye bányászata sújtva, honnan tapasztalás szerint a bányamunkás-osztály szolgáltatja a kivándorlók egyik igen jelentékeny contingensét.

Hivatalos adatok szerint Szepesmegyéből csupán 1881-ben 1687 lélek vándorolt ki. Foglalkozásukra nézve a kivándorlók ismertetve nincsenek, a miért pozitív tények alapján a kivándorlásnak egyes iparágakra gyakorolt hatása nem méltatható.

Hogy a kivándorlás mind nagyobb és nagyobb mérveket ölt, esodálni nem lehet. Erre nemcsak az Amerikából egy-két évi ott tartózkodás után 700—1000 frt megtakarított keresménnyel többnyire családjuk látogatása végett visszatérő munkások

eleményei és a gyakran érkező jelentékeny pénzküldemények, hanem azon körülmény is szolgáltat tápot, hogy mi nálunk a bányamunkás-osztály munkabérei oly alacsonyak, miszerint a folyton növekedő igényekkel, szükségletekkel szemben a megélhetést alig biztosítják.

E kerületben a férfimunkások átlagos napi bére 32 kr.—1 frt 34 kr., — a nők 20—40 kr., — a gyermekeké 15—50 kr. közt divergál. A munkabérek felső határa azonban hiteltre nem számíthat, mert ezt a bányavállalkozók azon törekvése kifolyásának kell tulajdonítani, mely a termelési költségeknek lehető maximalis értékben való kitüntetésére irányul.

Ha erre vonatkozólag némileg hitelt érdemlő adatokat akarunk nyerni, a kincstár adatait kellene zsinórmértékül venni. Ezek szerint a férfimunkások átlagos napi bére 78 kr., a gyermekeké 31.7 kr. Azonban az egész kerületre nézve ez is csak megközelítő adatot szolgáltatna, mert általánosan tudva van, hogy a kincstári munkások helyzete a legjobb. Nem is vére figyelembe azt, hogy magánbányáknál a munkások sok-helyt provisoratus és egyéb czímen valósággal kiszípoloztatnak.

A bányamunkások soraiban előfordult sérülések, helyesebben baleseteket, a következő kimutatás tünteti föl.

## X.

A bánya- és kohóműveknél alkalmazott munkások között az 1881-ik év folyamán előfordult balesetek.

Kerület	Baleset				Hány munkásra esik				100 munkásra esik			
	könnyű	súlyos	halálos	összesen	egy könnyű	egy súlyos	egy halálos	általában egy	egy könnyű	egy súlyos	egy halálos	általában egy
					b a l e s e t				b a l e s e t			
Göllnitzbányai bányabiztosság kerülete	5	5	—	10	410.2	410.2	—	205.1	0.24	0.24	—	0.48
Roxsnyói bányabiztosság kerülete . . .	—	1	1	2	—	2809	2809	1404.5	—	0.03	0.03	0.07
Szepe-Iglói bányakapitányság közvetlen kerülete . . . . .	2	2	6	10	1222	1222	407.3	244.4	0.08	0.08	0.25	0.41
Szepe-Iglói bányakapitányság egész kerülete . . . . .	7	8	7	22	1043.4	913	1043.4	352	0.09	0.11	0.09	0.30
1880-ban . . . . .	52	11	16	79	145.4	687.3	472.6	95.7	0.09	0.14	0.21	1.04
1881-ben . . . . . kevesebb	45	3	9	57	898.0	225.7	570.8	236.3	0.00	0.03	0.12	0.74

Több évi tapasztalás szerint e kerületben a sérülések legnagyobb számánál az okot a főtérből levált érc, vagy meddő kőzetdarabok lezuhanása szolgáltatja. Mely körülmény nézetem szerint, konkrét esetekben ugyan meg nem állapítható azon tényre

enged következtetni, hogy a bányászat a személybiztonságra nem elegendő elővigyázattal üzetik. A balesetek száma ez évben általában öröndetes apadást jelez.

Végül megemlítem hogy a bányatörvény-hum-



nitási intézményét, illetőleg a bányatársulásokra vonatkozó statisztikai adatokat a 11. számú kimutatásban (I. a 4-ik számban) találjuk.

E részben az adatok igen hiányosak, mert sem az ahhoz járuló fizető tagok, sem a nyugberezett, illetve segélyezett munkások, özvegyek és árvák száma, sem a társulási vagyon elhelyezése (értékpapír, jelzálogkölcson stb.) sem a bevétel és kiadás tételeinek több nemei, sem az elhalt, vagy munkaképtelenné vált tagok és az ennek következtében nyugberezettek száma felől tájékozást nem nyújtanak. Ezen adatok ismerete pedig bányatársulási intézményünk tanulmányozásához és az az irányban esetleg szükséges reformok életbejuttatásához szintén nélkülözhetetlen tényező, mert nélkülük életműködésüket felfogni s felettük tárgyilagos bírálatot hozni képesek nem vagyunk.

Cölestin.

## A brezovai 150,000 kilogr.-ot nyomó állóalj öntésének leírása.

(Rajzai a II. táblán).

Soltz Vilmos ok. tanártól.

(Folytatás).

Az öntőverem mélységének meghatározása három feltételtől függ: és pedig

1-ször. Az állóalj oly magasságban öntendő, hogy az öntés után bekövetkező felfordításánál, talpa még mindig magasabban álljon, mint a hogy ez valódi helyén állni fog, ne hogy utólagosan még a telemelésnek szüksége is beálljon, mi nagy súlyánál fogva sok nehézséggel járna.

2-ször. A forgócsapokat az állóaljon oly magasra kell elhelyezni, tehát az egész állóalj súlyának elosztását oly módon kell eszközölni, hogy 90 foknyi fordításánál legalsóbb részei valahogy az alapfalazathoz ne érjenek, mert oda feszülések által a további áthelyezés megakadályoztatnék. Lásd egyébiránt a 2-ik és 9-ik ábrát.

3-szor. Az állóalj súlyos voltánál fogva, a mintának nagyon is szilárd alapzata legyen s ezért az öntőverem kiadásánál oly mélyre kell menni, míg szilárd talajra érünk.

Az első két pontban kifejezett feltételek sokkal kisebb mélységet igényelnek, mint ez a 3-dik pontban felhozott feltétel folytán szükséges és ez utóbbi oknál fogva Brezován az öntőveremmel 4,625 méterre hatoltak le, ilyen mélységben találván ellentálló szilárd talajra, melyre a mintának alapzatát fellehetett építeni.

De ezen alapzat építésénél még arra is tekintettel kell lenni hogy a talajvizek a mintába bene szívároghassanak. Ezek folytán, az alapzatban két részt lehet megkülönböztetni:

Az alsó rész a talajvíz elvezetésének céljából 2 sor csatornával ellátott és cementbe fektetett téglafalazatból áll, a felső rész pedig közönséges malterbe rakott téglafalból szintén két sorban elhelyezett szárító csatornákkal.

A mint az 1-ső és 3-ik ábrából kivehető a vízvezetésére szolgáló felső három — egy szintben fekvő csatorna egy vízlevezető csatornával, az alsó egy szintben fekvő három csatorna pedig a gőzpörölő alapesavarjaihoz vezető áknával áll összeköttetésben a honnan a lefolyó víz kiszivattyúzható. Mindegyik csatorna 160 milliméter széles és 160 milliméter magas. A cementvakolatba fektetett alapfalazatnak magassága 1025 milliméter; a felső közönséges vakolatban épült alapfalazat pedig 640 milliméter magas.

Az ebben alkalmazott szárító csatornák szintén két sorban állanak egymás felett 160 milliméter vastagságú falrétteg által elválasztva.

Az alsó sorban elhelyezett 4 csatorna az állóalj forgási tengelyéhez párhuzamos a mint az az 1-ső, 3-ik és 4-ik ábrából kitűnik; ezen csatornák szintén 160 milliméter magasak és épen oly szélesek, egyik végükön lemezből készített kúrtókba vezetnek, másik végük pedig egy kereszt csatorna által kis láng kemenczével áll összeköttetésben, honnan a szárítás céljából forró levegő vezetetik a csatornába.

A felsőbb csatornák közül az egyik, a minta közep vonalán halad végig és jobbra-balra két kereszt csatornával áll összeköttetésben, melyek azonban nem fűtetnek, hanem egyszerűen a levegő keringésére szolgálnak.

Az alapfalazatnak teljes magassága az előbbiektől szerint 1665 milliméter, a hossza 5000 milliméter és a szélessége 6300 milliméter.

Ezen alapzatra jön  $\frac{1}{14}$  % -os gerendákból oly módon szerkesztett fageret, hogy az egyes gerendák végei egymásra lapítva csavarok által köttetnek össze.

A keretnek belseje közönséges sárga agyaggal döngöltetett ki. Ezen agyagrétegben alkalmaztatnak a mintának fő-lég-csatornái a melyeknek egyes ágai a minta összes légesatornáival állanak összeköttetésben s ezek által a minta felszínén a küllellegel közlekednek.

A főcsatornáknak elhelyezése az 1-ső, 2-ik, 3-ik és 5-ik ábrákban látható, a hol *a*, *b*, *c*, *d* és *e* betűkkel jelölve.

Ezen főcsatornák 110 milliméter oldalokkal bírnak és koksadarabkákkal voltak kitöltve.

Az itt leírt agyagrétegen fekszik az alsó öntő szekrény (lásd az 1-ső és 3-ik ábrát) mely csavarok által összekötött két részből áll, és 5780 milliméter hosszú és 4340 milliméter széles négyzetet képez. Az öntőszekrénynek magassága 210 milliméter és annak oldalai a homoknak jobb összetartása céljából minden 230 milliméter távolságban bordákkal vannak ellátva, melyek 184 milliméter magasak, és így a szekrény felszínétől 34 milliméterrel mélyebben fekszenek.

A szekrény oldalfalainak és a bordáknak vastagsága 50 milliméter.

A szekrény felsőkörületén karajok vannak, még pedig a szegletekben lévő karajokon kívül a hosszabb oldalon négy-négy, a keskenyebb oldalon pedig három-három. Ezen karajokba 60 milliméteres lyukak vannak fúrva, melyek az összekapcsolásra szolgáló függőleges csavarok felvételére szolgálnak. A mintázás, a minta szekrény felállításával fokozatosan halad előre — a könnyebb megértés tekintetéből azonban ezen munkálatokat külön-külön fogom megismertetni.

Az 1-ső és 2-ik ábrából látható hogy a mintának összekapcsolása függőleges és vízszintes csavarok és vasúti sínek, továbbá egy a mintának felszínén fekvő öntött vasból készült keret által történik mely keretben az előbb említett függőleges csavarok számára lyukak találtnak. A mintát körülvevő burkolat, az alsószekrény felett, de a tulajdonképeni kapcsolaton belül egymásra és egymás mellé illesztett öntöttvas táblákból áll, melyek 30 egészen 40 milliméter vastagsággal és 1200 egészen 1300 négyzet milliméter kiterjedéssel bírnak; ezen táblák a kapcsolatok mögé helyezett nyersínek által vannak leszorítva és a tulajdonképeni öntőszekrényt alkotják, a melybe a tömedékből készülő minta döngöltetett.

A mintának felépítése fokozatosan történt s amint a táblák egy sorban a vaskapcsolatokon belül elhelyeztettek: a tömedék is azonnal bedöngöltetett; azután a külső kapcsolásból ismét egy a vaslapok magasságának megfelelő rész lett összeállítva, ennek belsejében pedig ismét egy sorban a vaslapok elhelyezve, mire megint a tömedék bedöngölése következett stb. stb. s így folyt a munka mind addig, míg a mintának felső része is elkészülvén a felső vaskeret a tetőirányos csavarok által lefoglaltatott.

A függőleges csavaroknak elhelyezése az 1-ső ábrában látható a hol ezek *a*-val, a felső vaskeret *β*-val és az alsó karajok *γ*-val jelezve; ezen csavarok a kapcsolást függőleges irányban eszközlik

és természetesen a felső keretbe csak a mintázásnak befejezése után erősíthetők meg, hogy tehát munkaközben függőleges állásukat megtarthassák és hogy céljuknak már akkor is megfeleljenek: deszkából készült keret által tartattak össze, a melybe a csavarok felvételére lyukak voltak fúrva. Ezen deszka keret a munka befejezéseig, a vaskeretet helyettesítette; és azon arányban emeltetett fölfelé, a mint a munka illetőleg az öntő szekrénynek összeállítása előbbre haladt.

Az oldalak összekapcsolása, a mint ez az 1-ső ábrából látható, egymásra fektetett ócska vasúti sínek és csavarok által eszközöltetett. A csavarok a szegleteken elhelyezett és öntött vasból készült szögletvasakba erősítettek meg, melyek a sínek összetartását is biztosítják.

Nagyobb biztonság kedvéért a vizirányosan fekvő kapcsoló sínekre, még függőlegesen állított vasúti sínek következtek, melyek állásuk biztosításának és az egész szerkezet szilárdabb összefoglalásának okáért, az öntőverem oldalaira támasztott fagerendák által voltak kipecskelve.

A mi a minta kidöngölését és a tömedéket illeti első sorban is felemlítendő, hogy az a célra használt fővenynek megválasztása a legnagyobb gondtal történt.

(Folytatás következik).

## D. E. Hughes tanár indító mérlegének bányászati fontossága.

(Rajzai a II. táblán, 13-ik ábra).

A villanyosság terén igen sok érdekes felfedezéssel találkozunk, melynek kezdetben csekély jelentősége van, de fejlesztés által annak fontossága a tudomány és iparra hamar felismerhető.

Ilyennek találjuk Hughes tanár indító mérlegét, melynek hasznosságát elsőben Graham Bell bizonyította be. Ujabban pedig ugyan ezen elvből ki indulva Captain Mc. Evoy tenger alatti fém felfedező (Submarine detector) szerkesztett, melynek segítségével elsüllyedt vastömegeket, fémbe foglalt torpedókat stb. fedez fel a tenger mélyében.

A készülék a következő részletekből áll: *P S* és *P<sub>1</sub> S<sub>1</sub>* a mérleg négy orsója — páronként elosztva és el különítve egymástól. *P* és *P<sub>1</sub>* közötti izolált vezetőben villany batéria *B* és egy megszakító kules *J* van becsatlakozva; *S S<sub>1</sub>* orsó összekötő vonala között *T* telefon alkalmaztatik. *P P<sub>1</sub>*-ben a készülék elsődleges folyama (primary circuit) kering *S S<sub>1</sub>*-ben pedig csupán az elsődleges által indított másodlagos folyam. Ugyanis azon pillanatban,



midőn az első folyam megindítatik és a  $PP_1$  orsókban electromos áram kezd keringeni: hasonló folyamat indul a második orsó párbán; mely folyam természetesen a telefonban hallható lesz. De ha a második orsók egyikét pl.  $S_1$  megfordítjuk, úgy hogy az áram ezen orsóban ellenkező irányban kering akkor az első  $P_1$  orsó által  $S_1$ -ben indukált folyam ellentétese lesz annak mely  $P$  orsó által  $S$ -ben indukáltatik, és így a két áram meg semmisítve egymást a telefonban semmi neszt sem hallat, — vagyis más szóval a két folyam között egyensúly hozatik létre.

Ha ezen mérleg fémtömegek felfedezésére alkalmaztatik, szükséges miszerint benne a kellő folyam-egyensúly hozassék létre a m t az egymás mellett álló orsók távolságának megváltoztatása által könnyen el lehet érni. A fémtömeg kutatása  $S_1 P_1$  orsópárral történik. Ha a kutatásnál a két orsó egy fémdarabhoz jön, az indítás egyensúlya megzavartatik és hallható lesz annak hangja a telefonon, ezen hang ered az  $S_1$ -ben indított folyam predominálásából az  $S$ -ben indított felett. A fém természetét és nagyságát ezen mérleg most még nem jelzi, ha csak később kísérletek által erre is nem jutnak; jelenleg egyaránt jelzi az ólmot vagy aranyat, a rozsdás horgonyt vagy torpedót.

Bányászati fontossága már akkor felismerhető volt, midőn Graham Bell tanár oly sok érdekes kísérletet vitt végbe vele. Mert ha a nevezett tanár egy ólom golyó hollétét pontosan tudta meghatározni Garfield elnök testében; s később egy kisasszony ujjában egy fél milliméterrel kisebb tü darabot; avagy az Erie tóban néhány száz tonna rézzel megrakott hajót: úgy bizonyítást lehet az indító mérleget oly fémek keresésénél alkalmazni, melyek tisztán, szín állapotban fordulnak elő a természetben, mint természetes arany, természetes réz stb.

Erdélyi arany bányaművek szaktérftai tehetnének ez irányban sikeres kísérleteket és pedig Mc. Evoy detector-jával. Az erdélyi aranybányáknál a természetes arany gyakran fordul elő, többnyire vékony vonalakban — ilyenkor ha a kezelő hivatalnok vagy felőr az aranyat nem veszi észre a rájhelyen minden esetre észre veszi és okkupálja azt a bányász. Az indító mérleg alkalmazásánál ezen eset nem fordulna elő, mert a műhelyen mutatkozó arany megszállalna bármiként rejtegetné azt a bányász.

Valóban kíváncsi volna Hughes tanár indító mérlegével ez irányban is kísérleteket tenni, mert a készülék tökélyesítése által remélhető miszerint még a kén és más idegen fémekkel kevert érczekre és telér kibúvásokra kutathatunk.

Szujka Gusztáv.

## Közlemények a fémpiaczirol.

Budapest, március végével.

Az általános vaspiaczi helyzete javult; a tavaszi szükséglet fedezésére a megrendelések mind sűrűbben tételnek.

A magyar vasüzlet folyton jó, habár a termelők és kereskedők között az összehangzat megbomlott és utóbbiak régi olcsóbb kötések által szerzett árak eladása által versenyeznek a gyárokkal a mi a hangulatot némileg zavarja. Ennek tulajdonítható főleg hogy az öntött-vas ára alapos ok nélkül hanyatlott; a lemez-vas árak is alább szálltak, mire egyébiránt 2 új lemezgyár alacsony kínálati is befolyással voltak. Mindazonáltal a vaspiaczi szilárd állásának csak bizonyítékául szolgál, hogy ezen keveszöfien befolyások sem tudták azt érezhetően megingatni, ugyanis minden egyéb vasnemek szilárdan tartják magukat; építő vasnemekben pedig a kereslet oly jelentékeny, hogy a hazai gyárak képtelenek annak megfelelni, és hogy tartóvasakat külföldről (Felső Sziléziából) kellett Budapestre behozni. A nyersvas ára emelkedő irányt követ. A rudvas forgalma az időszaknak megfelelő. Hír szerint a magyar vasutak folyó évben megrendelést szándékoznak tenni 25 gőzmozdonyra a külföldi gyáraknál, minthogy a Budapesti Államvasuti gépgyár nem képes a folyó évi szükségletet teljesen fedezni.

Az osztrák vasüzlet szinte kedvező; a kilátásban lévő számos építkezések a gép és vasgyáraknak tartós foglalkozást biztosítanak; azonban az osztrák gyárosok és kereskedők között is észlelhető a sajnálatos egyenlenség, mely az árak emelkedő irányára bénítólag hat. Jelentékeny a kereslet nyersvasban, úgyszintén rud és lemezvasban. Legközelebb várják a verseny hirdetést az Arbergi és a galiczi Transversalbahn számára szükséges 50 gőzmozdony, 9 hegymászó mozdony és 500 kocsi szállítására. Továbbá szüksége van a Kremsierer vasutnak 13,000 mtnázsa, a Buda-Pécsi vasutnak 30,000 mtnázsa és a Pécs-Bacsi vasutnak 2,000 mtnázsa aczélra. Az osztrák Bodensee hajószállítás megrendelt a Prager Maschinen-Fabrik-Gesellschaftnál 1 személyszállító, 2 vontató és 4 egyéb gőzhajót. A triezti Stabilitamento tecnico megrendelt az Alpine bányatársulatnál nagymennyiségű hajóépítő vasat és aczélárut.

A németországi vaspiaczi fokozatosan javul; a megrendelések napról napra szaporodnak. Öntésre való nyersvas, valamint rud-, alak- és lemezvasak jó lendületnek örvendenek. A Westpháliai termelők a kavartvas árát mtnázsaiként 6,20 markon tartják; az aczélgyárak jól vannak elfoglalva. Sziléziában főleg az építő és rudvasak keresettek és a nyersvas igen szilárd.

Angolhonban a vasüzlet nehezen tud javulni, nyersvasra és készárura a kereslet növekedik; Lancashireban öntésre való nyersvas 46 sh. 6 d. árban kél, és a hematit nyersvasat 63—64 sh. áron veszik; rudvas ára 6 flst. 5 sh. A Clevelandi öntésre való nyersvas 3. sz. 41 sh. 6 d. árral fizetetik. Sheffieldben a nyers és finomított aczél forgalma élénkült; a bessemer aczél ára 5 flst. 18 sh.

Francziaországban a vaspiaczi élénkülni kezd; a rudvas 19,50 franc, a laposvas 20 fr. öntésre való nyersvas 7,80—9,00 franc; aczél csendes.

Belgiumban a vasüzlet kedvezőbbre fordul; a gyárak megrendelésekkel el vannak látva.

Az egyesült Államokban a vaspiaczi lanya; hanyatló áráktól tartanak; amerikai öntő nyersvas 2,30—2,35 dollárral jegyztetett; aczélárak 4 dollárral.

A magyar és osztrák árak a következők:

### I. Feszénnel olvasztott nyersvas ára:

#### a) felső magyarországi

fehér a gyárnál métermázsaént	4,40—4,60 forint
szürke " "	4,60—4,80 "
fehér Bécsben " "	5,30—5,40 "
szürke " "	5,40—5,60 "

#### b) styriai

fehér a gyárnál métermázsaént	5,10—5,30 forint
szürke " "	5,40—5,70 "
Bessemer " "	5,60—5,90 "
tükrös " "	6,40—6,50 "

### II. Kokszsal olvasztott nyersvas ára:

szürke schwechati a gyárnál mmként	5,50—5,70 forint
fehér " "	5,10—5,20 "
Scott Coltness I. Bécsben " "	6,80—7,00 "
Scott Bessemer " "	6,90—7,20 "
angol Cleveland szürke Bécsben " "	5,30—5,50 "

### III. Hengerelt vas ára:

#### a) magyarországi

rudvas Budapest mmként	12,00—12,50 forint
zárlemez " "	16,75—17,25 "
födéllemez " "	17,75—18,25 "
kazánlemez " "	17,50—18,00 "
vízartólemez " "	16,50—17,00 "
öntöttvas " "	9,75—10,15 "

#### b) styriai

rudvas Bécsben métermázsaént	13,00—13,40 forint
zárlemez " "	17,00—18,00 "
födéllemez " "	18,00—19,00 "
kazánlemez " "	17,00—18,00 "
vízartólemez " "	15,50—16,00 "

#### c) morva-sziléziái

rudvas Bécsben métermázsaént	11,90—12,00 forint
gyámvas " "	13,00—14,00 "
écskasín " "	8,00—9,50 "

### IV. Aczél.

Bessemer ingotaczél Bécsb. mmként	8,50—9,20 forint
Bessemer rudaczél " "	14,00—17,00 "
szerszám aczél " "	16,00—18,00 "
vasuti aczél " "	11,60—13,50 "
finomított aczél " "	26,00—32,00 "

### Réz.

Üzlete a hó elején lanya volt hanem utóbbi időben élénkült, az árak ingadoztak.

### Zinn.

Forgalma eleinte csekély volt de később javult és ára szilárdabb lett.

### Ólom.

Hanyatló irányt követett.

### Zink.

Üzlete rossz, a készletek szaporodnak, az árak hanyatlanak.

### Az árak Budapesten a következők:

tárcsaréz	mmként	79—80	forint
táblaré	"	81—82	"
üstök	"	120—135	"
katlanok	"	117—119	"
kazánlak és kazánfenékek	"	113—115	"
hengerelt réz	"	96—98	"
écska réz	"	72—78	"
zinn (Banka)	"	124—125	"
öntött zink	"	19—20	"
magyar ólom	"	17—18	"
bleibergi ólom	"	19—20	"



## Pályázat.

A m. kir. központi vasúti igazgatóság alá tartozó vasgyáraknál betöltendő alábbi mérnöki állomásokra pályázat nyitattik és pedig:

egy második osztályú VIII. díjosztályú főmérnöki állomás 1400 frt fizetéssel, előléptetés esetében egy első osztályú mérnöki IX. díjosztály 1200 frt fizetés — egy, esetleg két másodosztályú mérnöki IX. díjosztály 1000 frt — egy, esetleg két elsőosztályú segédmérnöki 800 frt; végre egy, esetleg két másodosztályú segédmérnöki 600 frttal — valamennyi állomás egybekötve lévén a létesítéskor fajárandósággal, szabadlakással, vagy ennek hiányában a fizetés arányában 15% mint lakpénzzel, és fedhetetlenül töltött öt, illetve tíz évi szolgálat után egy-egy száz forint fizetési felemeléssel.

A pályázóktól megkívántainak: jól végzett bányakadémiai tanulmányok, a hivatalos magyar nyelv bírása szóban és írásban, a vaskohászati szakban elméleti és gyakorlati ismeretek, kellő jártasság a számvitelben és az évi fizetés két harmadának biztosítékképpen kaspénzben letételése.

A kölföldön felszerelt folyamódványok az illető hivatalok útján f. é. április 20-ig ide betérjesszandók.

M. kir. központi vasúti igazgatóság.

Budapecsten, 1883. március 19-én.

## Hirdetés.

Šplichal J.  
első

állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári ruha, továbbá esákó, sapka- és mindenféle bányász egyenruha-kellék gyára Příbramban Csehországban ajánlja bányász egyenruháit és polgári öltözeteket melyek a legjobb minőségű gyapjú szövetből a legdiszesebben és legelőkeltebben vannak elkészítve.

A gyártmányok a nagy arany éremmel lettek kitüntetve: 1879-ben Tepliczben, 1880-ban Grázban és Teschenben, 1881-ben Brezniceben; a Přemysl-i kiállításon 1882-ben pályázaton kívül állottak.

A munkások számára vonatkozó megrendelések en gros és en detail elvállaltatnak és a szabott időre olesón s teljes jótállás mellett el készítettnek. Árjegyzékkel kívánatra díj- és bérmentesen szolgálunk, sőt teljes bányászöltözetet is bérmentesen káldunk megtekintés végett.

En gros szállítványok előleges egyesség alapján havonkénti részlet fizetésekre is elvállaltatnak. Egyes megrendelések posta utánvétel mellett teljesítettnek.

Teljes hiányában a megrendeléseket német nyelven kérjük. Tisztelettel

Šplichal J.

Příbramban Csehországban.

## Előfizetési fölhívás

„A selmeczi bányavállalatok története 1650-ig“ című munkára.

Az alsómagyarországi bányamívelés történetének kutatásával foglalkozva alkalmat találtam a selmeczi vidéki bányavállalatok nevezetesebb eseményeinek följegyzésére is, és miután a Nagyméltóságú Pénzügy-ministerium kegyes pártfogása lehetővé tette, hogy e följegyzéseimet olesó áron kiadhassam, tisztelettel értesítem a selmeczi vidéki bányamívelés története iránt érdeklődőket, hogy munkám a fentebbi cím alatt, mintegy 30 ívre menő terjedelemmel, s ellátva a szükséges térképekkel folyó év szeptember havában meg fog jelenni; ára színes borítékba fűzve 2 frt.

E munkának czélja: az egyes bányavállalatok történetét az irattárainkban található hiteles adatokból össze állítva, oly részletességgel előadni, amint az a „Bány. és koh. lapok“ f. évi 2. 3. és 4-ik számában megjelent „Andrástárna a Nagyerdőben“ című mutatóványból kitetszik. Ha tisztelt olvasóimat e munkám érdekelné fogja, nagy örömmel fogok annak folytatására is vállalkozni, hogy az itteni bányamívelésre vonatkozó hiteles adatok, melyek eddig irattárainkban elzárva, s nagyobb részt ismeretlenül eltemetve vannak, a bányászattal foglalkozók használatára nyilvánosságra jussanak, és elődeink tevékenysége, szorgalma és tapasztalatai a jelenkor bányászatának teljes mértékben nyújtassák azt a tanulságot, melyet belőlük a gondolkodó bányász kivonni képes.

A megrendeléseket és előfizetési pénzeket minél előbb hozzam (Selmecze) juttatni kérem. Péch Antal.

## BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz ezimzendők.

Az iróidíj nyomtatott ívenként; oly eredeti értekezésként, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 ft.  
oly eredeti értekezésként mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordítás . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „  
A díjak tetőzés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők. —

Tartalom: A nikolozott vaslemezek és edények gyártása. Külső: Valkó Vilmos okl. vaskohász. — Az arany. Selujka Gusztávól. — Azon jogszabály, mely szerint a földhírtokos becsületekkel közzétett bányászati adomány senkinek nem adható, — alkalmazást nyer-e a határkő adományozására adó? — Kinevezések. — Kálvária. — Pályázat. — Hirdetés. — Előfizetési fölhívás.

## A nikolozott vaslemezek és edények gyártása.

Költ: **Valkó Vilmos** okl. vaskohász.

Azon számos gyárak közé, melyeket utóbbi időben Westpháliában meglátogattam, Dr. Fleitmann nikol-lemexhengere Schwertén is tartozott s miután minálunk Dobsinán kitűnő minőségű kobalt- és nikol-érczek fordulnak elő, Fleitmann eljárása pedig épen ezen érczek feldolgozására vonatkozik, úgy nem lesz talán egészen érdektelen, ha rövid szavakban egyet mást a Schwertén látottakból elbeszélék.

Dr. Fleitmann találmánya a mint tudva van, abból áll, hogy a nikolt, magnesium hozzáadása által, teljesen kovácsolhatóvá és vassal meg aczéllal forraszthatóvá teszi. A magnesium (0,1%) a fémfűrdőbe a tégey fedelén keresztül hozatik nikol-drót segítségével s főzőlő a fűrdőben lévő CO gázt felbontani mely okozója a nikol merevségének. A Mg tehát a CO gázt felbontja, redukálja s ez által a kérdéses fémnek kitűnő kovácsolható és forrasztható tulajdonságot kölcsönöz. Schwertén beszélték, hogy oly nikollemex vagy tábla mely Mg nélkül készült, veresizzó állapotban a pöröly alatt teljesen széttörik, szét esik, ellenben Mg hozzáadása után oly lágy lesz, hogy a pöröly alatt megdolgozható mint akármely bessemeraczel s a mint Dr. Kollmann állítja a Dr. Fleitmann találmánya szerint tisztított nikolfém kontraktió, nyújtás s szilárdság tekintetében, teljesen egyrangúvá válik a legjobb folytaczéllal. A tégeyekben megolvastott nikol megfelelő mintákban, táblaalakban öntetik, mely táblák kőléleg hevítve, 2—3% vastag

bádoggá kihengereltetnek. Ily nikolbádoggal egy folytvasláblát burkolnak be, mely előbb hígított kénssalval teljesen letisztított s ha kell sikáltatott, hogy salaktól s hengerrevétől ment legyen. Hogy az így készült esomag a levegő behatása ellen megóvassék, mindkét oldalról finom vasbadoggal fedetik s így előkészítve jó a forrasztópestbe. Midőn eléggé van hevítve duo hengerek s erős nyomás közt előhengereltetik. Ez után maró folyadékba tétetik melyben addig marad, míg a külső vaslemez mely takaróul alkalmaztatott, a felületről teljesen eltűnt; így előkészítve a esomag egy trióban készre hengereltetik, körárvágatik s tükörsimára csiszoltatik.

Ezen trió kikészítő hengereknek csak a középső henger hajtatik a főtengely által, míg a felső és alsó csupán surlódás következtében jó mozgásba s ezek a középső henger kétszeres átmérőjével bírnak.

A kikészítő hengerek direkt a lendítőkerék tengelyével van összekapcsolva, az előhengerek ellenben fogas kerekek által hajtattak.

A folytvasnak a kellő nyújthatósággal és szilárdsággal kell bírnia és mentnek kell lennie minden, — még oly csekély forrasztási hibától is; egyáltalában a legkitűnőbb minőségűnek kell lennie. Azon sokféle folytvasplattinak közt, melyek Schwertén megpróbáltattak, a Krupp gyáraiból valók bizonyultak a legjobbaknak, ellenben a styriai hasonló gyártmányok e célra nem voltak használhatók.

A nikolozott folytvaslemezek szolgálnak az úgynevezett nikolédények gyártására, melyek sajtológépekkel sokféle alak s nagyságban e célra berendezett gyárakban készítettnek. Azon szép theakannak,



edények, tálcák, csészék stb. melyek a nagyobb kereskedések kirakataiban láthatók, izlésteljes kivitelük által úgy a szakértő, mint a nem szakember figyelmét is magukra vonják.

Dr. Fleitmann most már maga is gyártja a nikotedényeket, s a régibb svajci és bécsi gyárak is a Fleitmann-fele nikolozott folytvaslemezeket dolgozzák fel: patentjét Fleitmann mostanáig csak Amerikába adta el.

A nikollém, a folytvassal oly tökéletesen egybe-forrad, hogy daczára a lemezek feldolgozásánál történő erős igénybevételnek a nikol a folytvastól soha többé el nem válik.

## Az arany.

Szujka Gusztávól.

Az arany egyike azon fémeknek mely leginkább kerestetik; utána egyiránt vágyódik a félvad és a művelt ember, mert rendes körülmények között könnyen értékesíthető és használható vagy mint pénz vagy mint anyag, művészeti tárgyak és díszítmények előállítására.

Mivel az arany a pénzügyre a kereskedelem s iparra közvetlen hatást gyakorol méltán megérdemli miszerint vele tüzetesebben foglalkozzunk, de szorítkozunk csupán az arany-korszak azon legújabb fázisaira midőn a roppant nagy termelés következtében finandialis téren domináló állást kezdett elfoglalni; kiszorítván onnét az ezüstöt. A jelenkor arany aerája a Californiai felfedezésektől veszi kezdetét és pedig 1848-ban, ezt követte az Ausztráliai lelet 1851. Ezen felfedezéseket megelőzőleg a forgalomban lévő arany mennyiség 4—5000 millió forintra becsültetik; de az utolsó 30 év alatt California Neu-Seeland Ausztrália bányászai a földből nem keresebb mint két annyi értékű aranyat tehát 8—9000 millió arany forintot hoztak napfényre. Ezen töménytelen arany mennyiség mint új pénzerő a kereskedelem csatornáin aránylag igen kevés hatása a kereskedelem és iparra csodálatos volt: erős lökést adott az üzletnek és iparnak, miáltal az emberiség általános helyzetén tetemes javítást idézett elő. Az ipar forrásai ez által megnyitultak, roppant arányokat vett fel a kereskedelem és az emberiség vagyonsodása az által nagyban előmozdított.

A modern arany bányászatot új iparágunk tekinthetjük; a bányász ki aranyat termel és azt a pénzpiacra bocsátja, oly pénzerőt hoz a földmelyéből napfényre, mely annalélle ismeretlen vala.

Az arany reális vagyon és egyszersmind azon mérték melylyel a vagyon méretik. Ezen nemes fém ereje nemcsak abban rejlik hogy a pénznek alapját képezi, hanem abban is hogy más vagyonnak esiráját hordja önmagában, helyes operáció által más vagyont lehet vele teremteni.

A világ roppant haladásához és jólétének előmozdításához az utolsó 32 év alatt elvitázhatlanul az arany is nagy mértékben hozzájárult.

Az arany termelés tett 1848-tól napjainkig Mr. Th. Cornish M. E. szerint: (kinek művéből: „Our gold-supply & effects on finance trade commerce and industries“ veszünk át több adatot.)

California és Észak-Amerika	
más államaiban . . . . .	6000 000 000 frt arany
Victoriában . . . . .	2000 000 000 . . .
New South Wales Queens-	
land New-Seelandban . . . . .	750 000 000 . . .
Más államokban . . . . .	250 000 000 . . .
Összesen . . . . .	9000 000 000 frt arany.

Minden valószínűség szerint a bányászok által termelt arany mennyiség megfogja közelíteni a 10 000 000 000 frtot. Az arany a kereskedelem s iparnál valamint az államnál az, a mi a vér az állati testben, ha valamely állam a papir pénz kibocsátásánál nem az aranyra alapítja a miveletet: akkor az vérszegény beteg, annak hitele nem biztos. A kibocsátott papir pénz valószággal csak olyan értéket képvisel, a mily arányban van fedezve arany által és ép azért a porgárosult állam legfőbb vágya minél nagyobb mennyiségű aranykészlet birtokába jutni.

Igaz ugyan, hogy az élet fő kellekei közé tartozik a vas a szén és a gabona, mert ezek nélkülözhetetlenül szükségesek a modern élet fenntartására de mint vagyont tekintve nem lehet elég biztosnak tartani mert mind a háromnak ára hullámlásnak van kitéve, növekedik vagy apad, a szerint a mint a piacon többé vagy kevésbé kerestetik.

A kereskedelem, az iparvállalatok, pénzintézetek, mind az arany készleten alapszanak és ha úgy véletlenül a világ arany bányászai egyszerre beszüntetnék a munkát oly ellenőrkést idéznének elő a pénzvilágban melyet csak nagysokára lehetne kiheverni, — mert a pénzpiac bizonyos évi átlagnak megfelelő arany-termelés hiányát megrázkódás nélkül elnem viselheti.

Az aranyat oly tengelynek lehet tekinteni, mely körül a kereskedelem ipar és a pénzügy forog. Addig míg az arany tömeges előjövételének új aerája nem tűnt fel, a kereskedelem sokkal lassabb

volt nehézkesebben ment minden pénzügyi mivelet de annak beallta óta a kereskedelem ipar üzlet nagy arányokban növekedett. Az arany azon hatást gyakorolja a kereskedelemre a melyet a gőz a mozdonyra: mozgatja azt. A kereskedelem a termények és készítményeket a termelők és fogyasztók között közvetíti a világ pozitív vagyonsodásához azonban nem járul hozzá de igen a bányász, ki bizonyos mennyiségű aranyat termel, növeli a világ pozitív vagyonsodását.

Az arany hasznossága művészeti tárgyak és műipar cikkek előállításánál oly nagy, annyira ismert, hogy annak taglalása itt feleslegessé valik. Az aranyból készített műtárgyak előnye, hogy az anyag értéke megmarad akkor is ha a műtárgy tűzvész vagy más elemi csapások által megromlaltatik.

Az arany közvetlen befolyást gyakorol azon országokra melyben termeltetik, de csak azon esetben ha az aranybányászat reális alapon miveletik, ha a kedvező körülmények a jó szerencse nem teszi elbizakodottá azt a ki az aranyat termeli ha a bányai iparos fontolára vére a jelen kedvező viszonyokat okszerű újítások javítások által czelozza biztosítani az arany bányászat jövőjét.

De emeli azon ország jólétét is, melyben az összegyűlt. Ilyen gyűjtő medenczéje az arany Anglia. Anglia államférfainak egynemelyike sokat beszél a koloniák hiába való fenntartásáról de ha tekintetbe vesszük, minden egyeben kívül azon megmérhetlen arany mennyiséget, mely Ausztrália New Foundland Canada és Indiából az anyaországba vándorolt úgy azon meggyőződésre jövünk, hogy a koloniák birtoka egyik lőtenyezőjét képezi Anglia nagyságának és hatalmának.

Áttérve a mi hazai viszonyainkra a mi aranybányászatunkról hasonlóképen elmondhatjuk, miszerint az több méltánylásra volna érdemes úgy a kormányférfiak mint tőke pénzes honfitársak részéről. Nem csak az arany — hanem általában az egész fém- és szénbányászat csak mostoha gyermeke az országnak — törvény által nincs szabályozva és kitudja mikor lesz.

Mint már fentebb is említettük az aranybányászat csak azon esetben bir nemzetgazdasági fontossággal, ha annak mivelese nem hazard módon azetik hanem reális alapokra van fektetve és ha hazai aranybánya műveinket vesszük figyelembe, azok művelese — néhány könnyen megszámlálható solid vállalaton kívül — valóban csak szerencsejáték.

A bányavállalkozó és vele a munkás addig míg a bánya adja a bizonytalan jövedelmet, el a

pillanatnak jól, nem törődik azzal, hogy az áldás megszűnhet kivált akkor ha nemesebb pontok fel-tarására koncentráló gépek és a bányászat berendezésének tökéletesítésére egy fillér befektetést sem tesz.

Mert valamint a gazda földjéből csak azon esetben húzhat jó hasznót ha a miveles folytán szántóföldjéből szüntelen apadó termő erőt más alkalmas anyagok által pótolja: úgy hasonlóképen a bányász a banya jövedelmezőségét csak akkor állandósíthatja némileg, ha a mélység növekedtével apadó nemes érczet tökéletesebb gépek által dolgozza fel, s ily módon a lehető legnagyobb mértékben vonja ki abból az aranyat.

Már pedig a nemes fém kivétele az érczből a bányászati műveletek legfontosabbika, mert rossz szerkezetű koncentráló gépek alkalmazása által a fémnek 60 sőt 70% is elvesz és csak 30—40% marad a tiszta kihazatal.

Az amerikai banya iparosok ez irányban nagy haladást mutatnak. Az ottani telepek bár nagyobb fémtartalommal bírnak, mindazonáltal az alkalmazott koncentráló gépek tökéletesítése folytán a fém veszteség nem hágja túl a 30%-ot. Mr. Walter A. Skidmore által kiadott táblázatából kitűnik hogy az ércz feldolgozásánál az arany-vesztesség Californiában 27%, Coloradoban 30%, Ausztráliában 25%, Magyarországon pedig 50% tehát a magyar banyaművek a zű éérczekben lévő aranyuk csak a felét kapják meg a másik fele pedig a töményítő gépek tökéletlen szerkezete miatt örökre elvesz. Ezen különben nem csodálkozhatunk, ha figyelembe vesszük, hogy a mi banyai iparosaink nagyrésze földhöz ragadt szegény emberek, ha fixet a banya, jól megy az ő dolguk is; de hogy tökéletesítenék a kezdetleges töményítő telepeket arról szó sincs — a haladás iránti ellenszenv megöli őket és ha a banya nem osztja áldását kénytelenek újra nélkülözni.

Nagy hátrányára van a magyar aranybányászatnak még az is hogy a banyatelkek igen kicsi mértékben adományoztatnak, helyesebb eljárás volna az újonnan hozandó törvényekben a banyarésztvények számát minden banyatársulatnál 1000-re alapítva az adományozandó telkek nagyságát hasonlóképen növesztetni, kijelölve ott a telek kiterjedés maximumát is. Hátrányosak a kicsi banyahatárok azért, mert azokban rendszeres munkát nem folytatható nagyobb befektetés a banya vállalatokba nem tehető, mivel annak existenciája rövid.

Aranybányászatunk fejlődésének és ennek következtében az ország vagyonsodásának útjában áll még a bizalomhiány tőkepénzes polgártársaink ré-



szeről. Anglia, Észak-Amerika pénzintézetei és tőke-pénzes polgárai nem találják veszélyesnek pénzüket a nemes fémhányákba fektetni. Nálunk bizalom hiánya onnét származik, hogy bányászatunk nem fejlődik mindig egészséges alapokon. A szegény bánya vállalkozók azért nyitnak bányát, hogy azt a kevésbé hozzá értő pénzembernek túl csigázott áron eladhassák, és ennek természetes következménye a vevők részéről — a bukás. Az angol szak- és pénzügyi lapokban igen sok szép szavú felhívást találunk: „Anglo-Hungarian gold, silver, lead, stb. mining Company the most richest mine ever known in Hungary” — — — az úgy képzett bányatársulat megveszi a bányát s a vételár bizonyos részét le is fizeti annak munkába vétele után azonban meggyőződik arról, hogy a bánya nem méltó a művelésre, — pénzt elveszti, de kedvét is minden magyar bánya vállalatától.

Az újonnan hozandó bányatörvény keretébe tartozik megakadályozni, a mennyire lehet az ilyen kivételeknek bányászatunkba való erődését. Ha a mi arany bányászatunk biztosabb alapon fog fejlődni akkor remélni lehet miszerint tőke pénzes polgártársaink nem találják veszélyesnek megtakarított pénzüket a bányászatba fektetni, kivált akkor hogy ha nálunk is úgy mint Észak-Amerikában egészséges fejlődés után a bányászat és kohászatba fektetett tőke 20—40% kamatot eredményez.

És erre törekedhetünk, mert hála az égnek hazánk eléggé meg van áldva különféle ásványokkal, de a racionális bányászatnak első feltétele, — egy jó bányatörvény.

**Azon jogszabály, mely szerint a földbirtokos beleegyezése nélkül kőszénre bányászati adomány senkinek nem adható, — alkalmazást nyer-e a határköz adományozására nézve?**

Bányajogi kérdésekben a bíróságok elvi jelentőségű határozatait vajmi ritkák. Egyrészt azért, mert magán jogcímekben alapuló kérdések csak igen-igen szóróványosan merülnek fel, másrészt, mert bányagyekben sem a bányászok közönség, sem ügyvédi karunk nem bír elegendő jártassággal, a bányahatóság és bányabírók hatáskörének éles felismerésével, a miért sok, mondhatni csaknem minden esetben belenyugodnak a bányahatóságok közigazgatási jellegű határozatainak intézkedéseibe, holott a sérelmeknek orvoslását igen sokszor a bányabírókhoz szorgalmazhatnák.

Ezen kiváló fontosságú bányajogi kérdésben a m. kir. Curia mint legfőbb ítélőszék által 1882. évi

október hó 27-én 260. szám alatt hozott elvi jelentőségű döntvényt a jogesettel és az ítéletek lényegesebb indokaival, a törvényszéki esarnok nyomán a következőkben ismertetem:

**A jogeset.** A perre azon körülmény szolgáltatott okot, hogy a budai m. kir. bányakapitányság 1869. évi május hó 30-án 327. szám alatt kelt adománylevelével, az I. cs. kir. szabadalmazott Duna-gőzhajózási társaság tulajdonát képező „Claudius” védnemet viselő kőszénre adományozott vajnatelek kiegészítő részét, Baranyamegye Somogyközség határában fekvő két, 19992.617 □-ol és 9097.286 □-ol terfogatú területet határköz gyanánt adományozott, a nélkül, hogy a földbirtokos beleegyezése igazoltatott volna és hogy ezen határközadományozás a pestvidéki kir. törvényszék mint bányabírósnak 1869. évi június hó 27-én 172. szám alatt kelt végzésénél fogva a budai bányakönyvbe be is bekebelezett.

Ezen megtörtént tények folytán K. F. pécsi lakos a volt földbirtokosok jogcímén mint azok engedményese, az I. cs. kir. szabadalmazott Duna-gőzhajózási társaság ellen a határközök területén létező, illetve létezhető kőszénre való tulajdonjogának megvédése végett a budai m. kir. bányakapitányság 1869. évi 327. szám alatt kelt határköz adományozásának megsemmisítése, valamint a budai bányakönyvbe ennek alapján 1869-ben eszközölt bekebelezésnek törlése iránt a pestvidéki kir. törvényszék mint bányabírósnak 1877. évi április hó 3-án kereset indított, mely kereset letárgyalatván, a hozott első bírósági ítélet kétszeri feloldása s a liegészítés és póttárgyalás után a

**Törvényszék** mint első bíróság 1881. évi május hó 24-én 3711. sz. u. hozott ítéletet és ebben a budai m. kir. bányakapitányság 1869. évi május hó 30-án 327. sz. u. kelt adományozási okmányát érvénytelennek kimondván, alperesi (I. cs. kir. szabadalmazott Duna-gőzhajózási társaságot) egyszerűsített annak törésére kötelezte, hogy a határköz-adományozásnak a budai bányakönyvbe eszközölt bekebelezése töröltessék.

**A kir. Tábla** 1881. évi november hó 23-án 3427. sz. u. helybenhagyta a törvényszék ítéletét. Lényegesebb indokai:

Felperes (K. F. pécsi lakos) ugyan a határköz adományozását azon okból, mert a kérdéses területen rendes vajnamérték is fektethető, tehát tisztán bányahatósági szempontból megtámadni jogosítva nincsen; de keresetességi joga a tulajdonjog fogalmából kifolyólag kétségtelen s mint tulajdonos szerzett jogainak megvédését, alperesnek azokból kizárását, az azokba átkötő adományozás megsemmisítését s ennek következményeként az adományozás alapján eszközölt

bányakönyvi bejegyzésnek törlését bíróilag szorgalmazhatja.

Alperes azon ellenvetése, hogy felperes azért nincsen jogosítva az adományozás megtámadására, mert az ő jogelődei sem voltak — az adományozott területen létező ingatlan birtokból azok mindegyikét illető terjedelem esekélye miatt — arra jogosítva, — figyelembe nem vétethetett, mivel az ellenvetés törvényre nem alapítható, sőt világosan ellenkezik a tulajdon fogalmával és az abból folyó jogokkal. (E kifogás arra állapítottatott, hogy K. F. a kőszénjogot azon úrbéresektől szerezte meg, a kik azon ingatlan birtokok egy részét bírták, melyek alatt az adományozott határköz elterült, azon területen tehát nem egy, hanem az ingatlan birtoknak több úrbéres közti megosztása folytán több külön tulajdont képező ingatlan birtok létezett).

A felek közti kérdés tárgyat nem képezi s következőleg megállapított ténylétnek tekintendő, hogy az adományozás tárgyat képező határközök részben felperes jogelődeinek tulajdona alatt terülnek el, hogy ezen ingatlanok birtokrendezés előtt úrbéri természetűek voltak és hogy a vitás adományozások felperes jogelődeinek beleegyezése nélkül történtek. Tény továbbá, hogy a volt földesuraság azon szántóföldeknek, melyek alatt a határközök részben elterülnek, — tagostásától 1860. évi február hó 14-én előtett, a birtokrendezést csakis a legelő elkülönítésére és az erdei haszonvételek szabályozására tartván fenn, tény, hogy az elkülönítési per 1866. évi január hó 22-én jogervényesen eldöntött, végrehajtása 1866. évi december hó 20-án megkezdett és 1868. évi június hó 28-án befejeztetett. Másrészt igazolva van, hogy a vitás adományozás alapjául szolgáló adományozási kérvény 1868. évi június hó 18-án adatott be, az adományozási határozat 1869. évi február hó 27-én hozatott meg, az adományozási okmány ugyan azon év május hó 30-án 327. sz. u. adatott ki és bányakönyvezése az 1869. évi június hó 27-én 172. sz. u. kelt bányabírósi végzés alapján eszközöltetett.

Ezen tényállás mellett az eldöntés tárgyat az képezi, hogy a kérdéses határközök azon időpontban, melyben adományoztatnak, — felperes jogelődei beleegyezése nélkül adományozhatók voltak-e?

Ezen kérdés nemleges értelemben volt eldöntendő, mert az id. törv. szab. VII. fejt. 1 §. c., pontja szerint a földbirtokos beleegyezése nélkül kőszénre adományozás nem adható, — földbirtokosnak s következőleg a beleegyezés megadására jogosultnak az id. törv. szab. VII. fejt. 1 §. d., pontja szerint ott, hol a szabályozás és osztás meg nem történt, vagy annak be nem hozása bíróilag kimondatott, a földnek

birtokosa (akár földesúr, akár úrbéres, vagy ezek engedményese) tekintetvén; —

mert felperes jogelődei, a volt úrbéresek, a kérdéses szántóföldeknek, melyek alatt a határközök részben elterülnek, már 1860. évi február hó 14-én, azaz a földesúrnak a tagostástól való előállításakor, tehát az adományozást évekkel megelőzőleg váltak birtokosává;

és mert, ha mint alperes kívánja, — az elkülönítés keresetlétlenének időpontja, azaz 1868. évi június hó 27-ke is vétetik mérvadónak, miután az adományozás később történt és miután az adományozási kérvénynek 9 nappal előbb, azaz 1868. évi június hó 18-án történt benyújtása az ált. bányatörvény 52. §-ának világos rendelete szerinti csakis ugyanazon adományért később folyamódóval, de nem a földbirtokossal szemben kölcsönözhetne a benyújtás időpontjától számtott elsőbbséget megállapító joghatályt, — kétségtelen mikép a határközök adományozása idejében azon földek egy részének, melyek alatt azok elterülnek, — tulajdonosai felperes jogelődei voltak, ezeknek beleegyezése nélkül tehát az adományozás érvényesen megadható nem volt.

Alperesnek azon ellenvetése, hogy felperes jogelődeinek beleegyezése azért nem szükségeltetett, mert az ált. bányatörv. idézett §-a a határközök adományozására nem vonatkozik, sőt ennél még bányajárásnak sem lenne helye, — figyelembe nem vétethetett, mert alperesi felfogás az érintett törvényerejű (id. törv. szab. VII. fejt. 1 §. c., pont) intézkedés lényegével és az ált. megóvni szándékolt tulajdon fogalmával egyenes ellentétben áll s mert azon körülmény, hogy a bányatörvény 71. §-ai szerint a határköz adományozását bányajárásnak nem kell megélnie, okoszerűleg nem magyarázható oda, hogy a földbirtokosnak a bányatörvény behozatalánál későbbben keletkezett törvényerejű intézkedésből támasztott jogai mellőzhetők legyenek.

Epen ily alaptalan alperesnek azon kifogása is, hogy felperes jogelődeinek beleegyezésére azért nem volt szükség, mert a beleegyezést egy 1859 évi május hó 11-én felvett jegyzőkönyvben a volt földesúr ezen vitás területre nézve is megadta, mert ha ez kétségtelen volna is, — a volt úrbéresekre kötelező hatályal nem bírna azért, mivel a bányatörvény 284. és 285. §-ai értelmezésére 1857. évi március hó 19-én kibocsátott rendelet 2. és 3. §-ai szerint a földesúr javára biztosított jogok csupán a majorsági s nem egyszerűsített az úrbéri birtokra is vonatkoznak; már pedig a vitás terület egy része eredetileg kétségtelen úrbéri természetű birtok volt, minél fogva az alatta elterülő kőszénről a földesuraság azon időpontban, a mikor állítólag vette, — jogszertben semmi szin alatt sem rendelkezhetett.



Hasonlóan alaptalanok alperesnek az elhatárkövezés megtörténte és az osztr. polg. törvénykönyv 1467. §-ára alapított elbírtoklási kifogásai is. Első azért, mivel felperes jogelődei arra meg nem hivatván, a bányatörv. 64. §-ának megfelelőleg az az ő s jogutódok jogaira befolyással nem lehet — (De ha meghívták és a kizövekelés ellen nem is tiltakoztak volna, még akkor sem vonhatná maga után azon veleményt, hogy a földbírtokosok köszénjogokról az adományos ellenében lemondottak, mert e kérdésnek az adományozásnál kell eldönteni, a határkövezés célja egyéb nem lévén, mint az adományfelelben megállapított bányajog-örvénynak természetben való kijelölése; ennél fogva attól el nem térhet, mert ha eltérne, akkor egy, a bányajáras alapján nem szolgáló új bányatulajdon keletkezne és azért ilyen kijelölés önmagában semmis volna.)

Az elbírtoklási kifogás meg azért, mert a határköz adományozás alapján eszközölt bányakönyvi bejegyzés nem jogutódlás útján, hanem eredetileg szerkesztetik és a bányatörvény 71. s köv. §-ai szerint az ily adományozás bányajáras nélkül, tehát a felkért határközre vonatkozó magánjogi igények megbírálása nélkül történvén, a bányakönyvi bejegyzés a telek-könyvi első felvétel jogi természetével bír, minél fogva a felhívott §-a fennforgó esetre annál kevésbé alkalmazható, mivel hirdetményi eljárás törvény-szerűleg rendelve nincs s annak tényleg történt eszközölése alperesileg nem is állíttatik.

Az 1871. évi 53. t. cz. 84. §-ára (itt az van kimutatva, hogy azon szerződések, melyeket a földesúr a köszénre nézve birtokrendezés előtt kötött az ár-béresei irányában is hatállyal bírnak) fektetett kifogás mellőzendő volt, mert az 1859. évi május hó 11-ki egyezmény, mint kimutatott, — felperes jogelődeire kötelező hatállyal nem bír, ily szerződés pedig, mely birtokrendezés előtt jogérvényesen kötött volt, nem létezik.

Ezek szerint a megtámadott adományozás felperes mint jogutód irányában érvénytelen.

A kir. Curia mindkét alsó bírósági ítélettel ellenében felperesi keresetével elutasította.

Indokok. A kir. táblának e részben helyesnek talált indoklása szerint az itt szóban forgó adományozás azon okból, mivel a kérdéses területen rendes vajnamérték fektethető, — érvénytelennek kinem mondható.

De nem lehet ezen adományozást azon további indok alapján sem érvényteleníteni, hogy az adományozás felperes jogelődeinek mint földbírtokosoknak beleegyezése nélkül, — következésképp a köszénre nézve a földbírtokosok részére fenntartott tulajdonjog sérelmével történt.

Köszégtelen ugyan, hogy az id. törv. szab. VII. fejt. 1. §. c., pontjának világos rendelkezése szerint a földbírtokos beleegyezése nélkül köszénre bányászati adomány senkinek nem adható. Azonban jelen esetben nem köszénre történt az adományozás, hanem határköz lett adományozva.

Az ált. bányatörvény 44. §-a szerint rendes bányamértékek adományozása csak akkor történhetik, ha fenntartott ásványok a bejelentett helyen olyaténképpen lettek feltárva, hogy azok bányászati lefejtésre alkalmasoknak felismeressenek. Ennek megállapítása mint a bányatörv. 54. §-a rendeli, — a bányajáras feladata.

Egészén más tekintet alá esik a határköz-adományozása, mint ez a bányatörvény 71—75. §-aiban foglalt intézkedésekkel kiműlik.

Ezek szerint a határköz adományozása nincs azon alapfeltételhez kötve, hogy valamely fenntartott ásvány feltárva legyen. E részben más kitételek szolgálnak zsindormértékül.

Az adományozás akként, minthogy más alapon történik, más jogi következményeket is von maga után.

Feltárt köszéntelep alapján rendes bányamértékek adományozása szükségképp feltételezi a tulajdonjogot a köszénre, mely csak a földbírtokos beleegyezésével szereshető meg; a határköz adományozása azonban nem ez alapon történik, minnek következménye az: hogy egy magában a határköz-adományozása által, mely nem tételezi fel valamely adományozás tárgyát képező ásványtelep feltárását, a bányatörvény korlátai közt a köszénre fenntartott tulajdonjog nem érintetik.

A köszén az ideigl. törv. szabályok által módosított bányatörvény szerint csak feltételeken tartozik az adományozás tárgyát képező ásványok közé, — ha t. i. a földbírtokos beleegyezik, — ezen beleegyezés hiányában a köszén teljesen ugyanazon tekintet alá esik, mint valamely más fenn nem tartott ásvány, — (p. o. sülypát). Azon a törvényen alapuló szempontból indulva tehát, hogy a határköz adományozása által a földbírtokos aetáni tulajdonjoga a köszénre nem érintetik s így a beleegyezésnek hiánya az ily adományozás érvénytelenségét maga után nem vonhatja, — mellőzve azon a per érdemleges elbíráására befolyással nem bíró kérdés eldöntését, vajjon a földbírtokos beleegyezését a köszén kiaknáztatására nézve alperes bírja-e, vagy sem s következésképp kit illet a köszén tulajdona, — felperes a határköz adományozásának érvénytelenítésére irányzott keresetével elurastandó volt.

Ezen ítélet a következő bányajogi elveket jelenti ki:

1-ször hogy azon jogszabály, mely szerint a

földbírtokos beleegyezése nélkül köszénre bányászati adomány senkinek sem adható, — nem nyer alkalmazást azon esetre, midőn nem köszénre történt adományozás, hanem határköz lett adományozva.

2-ször hogy feltárt köszéntelep alapján rendes bányamértékek adományozása szükségképp feltételezi a tulajdonjogot a köszénre, — az csak a földbírtokos beleegyezésével szereshető meg; a határköz adományozása ellenben nem ez alapon, hanem kitételekből s előzetes bányajáras nélkül történvén, egy magában a határköz adományozása által, mely ninesen azon alap feltételhez kötve, hogy adományozható ásványtelep feltárva legyen, — a köszénre fenntartott tulajdonjog nem érintetik, tehát nem is sérthetik, miért is a földbírtokos beleegyezésének hiánya az ily adományozás érvénytelenségét nem vonja maga után.

(Vége következik.)

## Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminiszter a budapest főfőmérnök hivatalnál az I-ső hivatalnoki állomásra: **Zenoviez Gusztáv**, a II-ik hivatalnoki állomásra pedig **Völgyi Marezell** okleveles fémkohászokat és bányagyakor-nokokat, **Varga György** okl. vaskohászt és abrud-bányai kir. hivatalnokit pedig sóvári főbányahivatali pénztárnokká nevezte ki.

## Különfélék.

Nevezetes felfedezés czíme alatt a *Moniteur de Lyon* a következő hírt közölte, melyet csaknem minden szaklap átvett s mi sem hagyhatjuk említés nélkül, habár azt — legalább oly alakban a mint megjelent, nagyon is meszeszerűnek tartjuk. A hír a következő:

„Midőn 1859-ben szárnyra kelt annak híre, hogy Bessemernek Svédországban sikerült megőmlesztett nyersvasból tetszés szerint kovácsvasat vagy aczelt készíteni egyszerűen az által, hogy a tömegben keresztül levegőt fújtatott, — egész Franciaország kinevette. És ma . . . vasuti síneink, ágyúink Bessemer aczélból gyártatnak. Hasonló vagy talán még nevezetesebb az a találmány melyre Barthélemy Brunon hírneves Loire-völgyi vaskohász Rive-de-Gier-i gyárában jutottak. A készletben levő halmazról egy darab afrikai vasércz vettetett, melynek súlya 16 kgr.-ot tett. Miután felaprították, egy tégelybe tettetett és azon pillanatban midőn megtámasztották: bizonyos reagens kevertetett hozzá és . . . 3 percz múlva az ércz tökéletesen megolvadt;

az eredmény tiszta vas volt. Mindnyájukat, munkásokat és kohászmezőnőket ámulat fogta el. Jelenleg Lyonban nagyobb-szerű kísérleteken fáradoznak. A használandó reagens oly olcsó hogy belőle 1 tonna (1000 kgr.) csak 1 márkába (60 kr.) kerül. Az új eljárás alkalmazásánál egy nagy olvasztó — a helyett hogy 12 óra alatt 22 tonna vasat termelne: ugyanennyit 14 percz alatt fog szolgáltatni, s azon felül az olvasztó mindenalkalommal magától kitisztul.”

**Az Aussee-i Dopplerit**, mely az Aussee-i tózegeben fordul elő W. Demel analízise szerint 5,1% hamut tartalmaz és a következő összetételű:

mész . . . . .	72,67
magnesia . . . . .	2,03
kali és natron . . . . .	0,99
vasoxyd és aluminiumoxyd . . . . .	12,02
kénsav . . . . .	4,36
chlor . . . . .	1,09
oldhatlan alkatrészek . . . . .	6,80
	99,96

A kaliluggal való kezelésnél kiváló szerves anyagok  $C_{12}H_{12}O_6$  képlegnek feleltek meg s ennek vegyülete a Doppleritben foglalt Calciummal:  $CaC_{24}H_{22}O_{12}$  által fejezhető ki. Azon hasonlatosság alapján, melyet az Aussee-i Dopplerit (Gumbel homogen Torf-ja), a humusanyagokkal mutat, valamint keletkezése folytán az Aussee-i Dopplerit-et mint a humus savak Calcium-sójának tekinthetjük. (M. f. Ch.)

1883. évi

1066. sz.

## Pályázatok.

A selmeczi m. kir. bányagazgatóság ügyköréhez tartozó selmeczi bányatársasági hivatalnál a gondnoki állomás betöltendő.

Ezen a IX. díjosztályba sorozott és a szabályszerű tisztibiztosítók készpénzbeni letételének kötelezettségével összekötött állomás után a következő illetmények járnak u. m. évi 900 frt fizetés, és az az ezen állomáson feddhetlenül eltöltött 5 illetőleg 10 év után 100—100 frtnyi fizetési pótlékra való igény, természetbeni lakás, vagy annak hiányában a fizetés 15% mint lakpénz, továbbá a nyugalm-díjba be nem számítható 54 km. tűzifa járandóság és 171 forint ideiglenes természetű tiszteletdíj.

A pályázóktól megkívántatik: teljes jártasság a pénztári kezelésben, és a pénztári számvitelben, a társasági alapszabályok alapos ismerete, a hivatalos magyar nyelv teljes, a német- és tót nyelvnek pedig szóban való bírása.



A kellően felszerelt folyamodványok, a melyeknek esatolmányai a pályázó életkora, képessége és eddigi szolgálata kimutatandó, és az is feleltendő rokonságban áll-e a társaságnál alkalmazott tisztviselők valamelyikével, f. évi május végeig az előírt hatóság útján az alulírt bányagazgatósághoz benyújtandók.

Magy. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen, 1883. évi április hó 9-én.

### Pályázat bányagazgatósági állomásra.

A Kapukbányai Rott-Anna Miklós magán-bányatársulatnál rendszerezett bányagazgatási állomásra évi 800 frt fizetéssel, 200 frt lakbérrel, 50 önkormányzati tüzifa járandósággal, 1%-os pótlékkal (tautime) a tiszta haszon után, mely körülbelül évenként 200 frtnak felel meg; és 3 évi megfelelő szolgálat mellett biztosítandó nyugdíj képességgel ezennel pályázat nyitván.

A pályázók felhívattak hogy egy bányászati akadémián végzett elméleti és a bányászásban sajátjává tett gyakorlati szakképzettségüket felmutató okmányokkal felszerelt folyamodvényaikat a hirdetés napjától számítandó 6 hét alatt azaz f. évi május hó 25-ig Turmann Olivér helyettes bányagazgatósághoz Nagybányára bérmentve küldjék be.

Nagybányán, 1883. évi április hó 6-án.

Felügyelő bizottság.

(Utánnymat nem díjaztatik.)

### Hirdetés.



Šplichal J.

első

állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári ruhák, továbbá esőkabátok és mindenféle bányász egyenruha-kellék gyára Příbramban Csehországban ajánlja bányász egyenruhát és polgári öltözeteit melyek a legjobb minőségű gyapjú szövetből a legdiszesebben és legelőkezetesebben vannak elkészítve.

A gyarmányok a nagy arany éremmel lettek kitüntetve: 1879-ben Tepliczben, 1880-ban Grázban és Teschenben, 1881-ben Breznóban; a Premysl-i kiállításán 1882-ben pályázaton kívül állottak.

A munkások számára vonatkozó megrendelések en grös és en detail elvállaltatnak és a szabott időre olesón a teljes jóállás mellett el készítetnek. Árjegyzékkel kívánatra díj- és bérmentesen szolgálunk, sőt teljes bányászólózatot is bérmentesen küldünk megtekintés végett.

En gros szállítványok előleges egyesség alapján havonkénti részlet fizetésekre is elvállaltatnak. Egyes megrendelések posta utánvételt mellett teljesíthetnek.

Tolmács hiányában a megrendeléseket német nyelven kérjük. Tisztelettel

Šplichal J.

Příbramban Csehországban.

### Előfizetési föl hívás

„A selmeczi bányavállalatok története 1650-ig“ című munkára.

Az alsómagyarországi bányaművelés történetének kutatásával foglalkozva alkalmat találtam a selmeczi vidéki bányavállalatok nevezetesebb eseményeinek följegyzésére is, és miután a Nagyméltóságú Pénzügy-ministerium kegyes pártfogása lehetővé tette, hogy e följegyzéseimet olesó áron kiadhassam, tisztelettel értesítem a selmeczi vidéki bányaművelés története iránt érdeklődőket, hogy munkám a fentebbi cím alatt, mintegy 30 lve menő terjedelemmel, s ellátva a szükséges térképekkel folyó év szeptember havában meg fog jelenni; ára színes borítékba fűzve 2 frt.

E munkának ezéja: az egyes bányavállalatok történetét az irattárainkban található hiteles adatokból össze állítva, oly részletességgel előadni, amint az a „Bány. és koh. lapok“ f. évi 2, 3, és 4-ik számában megjelent „Ándrástárna a Nagyerdőben“ című mutatóványból kitetszik. Ha tisztelet olvasóimat e munkám érdekelni fogja, nagy örömmel fogok annak folytatására is vállalkozni, hogy az itteni bányaművelésre vonatkozó hiteles adatok, melyek eddig irattárainkban elzárva, s nagyobb részt ismeretlenül eltemetve vannak, a bányászattal foglalkozók használatára nyilvánosságra jussanak, és elődeink tevékenysége, szorgalma és tapasztalatai a jelenkor bányászatának teljes mértékben nyújtassák azt a tanulságot, melyet belőlük a gondolkodó bányász kivonni képes.

A megrendeléseket és előfizetési pénzeket minél előbb hozzám (Selmecze) juttatni kérem. Péch Antal.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KOZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fel " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz ezimzendők.

Az íróidj nyomtatott ívoként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 ft.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tetésé szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

**Tartalom:** A brezovai 150,000 kilogr.-ot nyomó állólalj öntésének leírása. Soltz Vilmos ak. tanártól. — A „Severn“ tunel. Soltz Vilmos ak. tanártól. — Azon jogszabály, mely szerint a földbirtokos beleszerződése nélkül közösen bányászati adomány senkinek nem adható. — alkalmazást nyer-e a határköz adományozására néve? — Közlemények a főpinczéről. — Kinevezések. — Ösztöndíjak adományozása. — Közlönyök. — Pályázatok. — Hirdetés. — Előfizetési föl hívás.

## A brezovai 150,000 kilogr.-ot nyomó állólalj öntésének leírása.

(Rajzzal a II. táblán.)

Soltz Vilmos ak. tanártól.

(Vége.)

Tekintve az öntvénynek terjedelmét és tömegét: a mintázásra használt homoknak mind azon tulajdonságokat, melyeket különben is meg követünk tehát bemintázott állapotban szállárdságot, összetartást, nagymérvbeni tűzetállóságot és az öntésnél keletkezett gázok átocsájtásának ezéjából a kellő porozitást, — fokozott mértékben kellett bírnia. Ezen oknál fogva a legjobb minőségűnek ismert bécsi homok lett megválasztva, de tekintettel a tetemes beszerzési költségekre annak alkalmazása csak is a föltétlenül szükségelt mennyiségre szorítottatott oly módon, hogy a minta belsejéből kiindulva körülbelül 350 milliméter vastag rétegre bécsi homok, a többi részre pedig egészen a szekrény oldaláig a rhéniai műveknél egyáltalában használatban levő breznóbányai homok használtatott. Ugyan ezen okoknál fogva, de főleg hogy a mintának szállárdsága méginkább fokoztassék a mint ez a II. tábla 1. és 3. ábráiban A-nál látható, — ott a hol a minta a legnagyobb falvastagsággal bír, a főveny közönséges vakolatba rakott téglafalazat által helyettesített. A fővenynek bedöngölése előtt, a minta szekrény alján épen az állólalj koronája alatt és a fölégesatornák egy része felett 60 egészen 80 milliméternyi magas koksztég lett szétterítve.

A minta többi részeinek fővennyel való kidöngölése meglehetősen vasbunkókkal rétegenként a legnagyobb gonddal történt.

A főveny összetartását fokozandó a minta belső falától mintegy 230 milliméternyi távolságban 300 milliméter hosszú lapos vasdarabkák részint tetőirányos, részint vízszintes helyzetben a főveny közé döngöltettek.

A mintázásnál modell szerint csak a legalsóbb rész, (fordított állásban érve) — a korona, továbbá a legfelsőbb rész vagyis az állólalj talpa és a két forgó csap lett elkészítve, a mintának oldalai szabad kézből vágattak ki chablonok szerint a bedöngölt homokból.

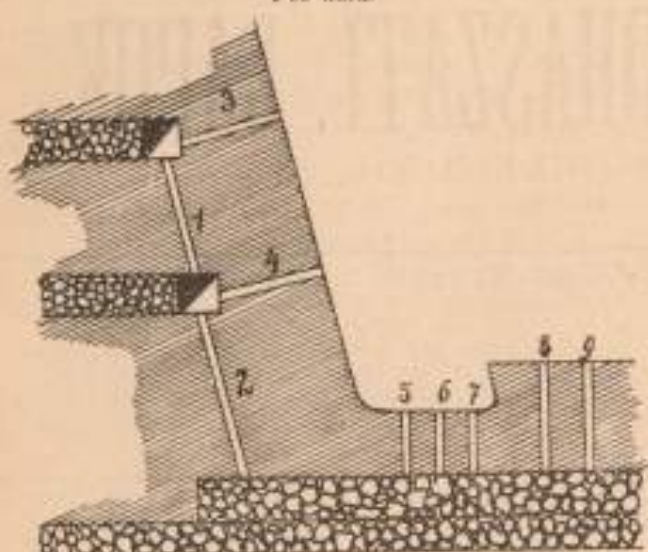
A légesatornák elhelyezése a II. tábla 1, 3, 5, 6, 7 és 8-ik ábráiból vehető ki, s itt legfeljebb csak azt kell még megemlíteni, hogy azok koksztégdarabkákban vannak kitöltve és felső torkolatuk vaslemezről készült rostélylyal befödve.

A légesatornák *rr*, *tt*, *ss* stb., egyébiránt nem csak egymással vannak *f*, *g*, *k*, *l*, *m*, *n*, *o*, *p* stb. csatornák által összekötve, hanem még az alsó koksztéggel és ez által közvetve a fölégesatornákkal is körülbelül 15 milliméternyi nagyságú rések stb. által mint azt a szövegbe mellékelt 1-ső ábra mutatja. Továbbá a minta belsejéből az egyes csatornákhöz valamint a koksztég felé is apró, a rajzban 3, 4, 5, 6 stb. számok által jelzett rések vezetnek, a melyek természetesen a minta belső felületén homokkal zárttak el, úgy hogy ezek belőlről észrevehetők nem voltak.

A mai számhoz egy fél iv melléklet van csatolva.



1-es ábra.



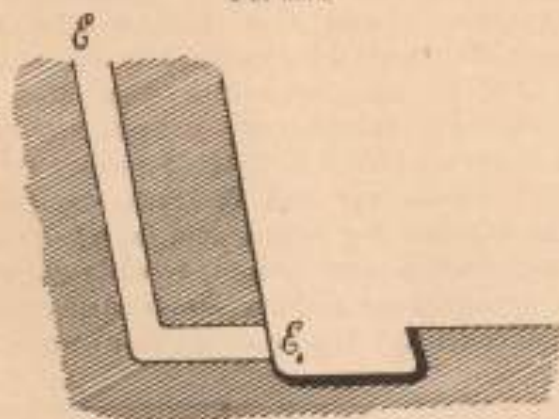
A II. tábla 6, 7 és 8-ik ábrái mutatják a felsőbb öntőszekrényben vízirányosan futó légesatornákat, a melyekből kitűnik: hogy a 6-ik ábrában kitüntetett alsó csatornák a mintában egészen körülvezetnek, holott a középső és felsőbb csatornák a 7 és 8-ik ábra szerint, két helyütt félbe vannak szakítva. A kiálló két forgócsap okozza ezen félbeszakítást.

A függőleges légesatornák sem vezetnek egyenes irányban felfelé, hanem megvannak törve hogy az emelő lyukak fülkéit kikerülhessenek.

A mintának egyik hosszoldalában *E* mellett (7 és 8-ik ábra) van az öntőcsatorna elhelyezve; ez először is *a* (3-ik ábra) mellett közlekedik a minta aljával, aztán *b* mellett, a mintának első-, végre *c* mellett annak második harmadában nyílik a mintába. Az öntőcsatornának keresztmetszete kör alakú és 130 milliméter átmérővel bír.

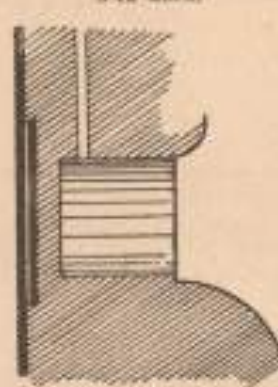
Hogy a berohanó folyóvas pusztító hatásától megóvják a minta alját, az ide mellékelte 2-ik ábra szerint azon a helyen egy 10 milliméternyi vastag vaslemez lett a mintába erősítve, mely természetesen lassanként a folyékony nyersvas által felémésztetett.

2-ik ábra.



A forgócsapok homloklapjai igen közel estek a mintaszekrény oldalfalához és így az öntésnél uralkodó nagy hő folytán a burkoló lemezek szétrepedésétől és a vaskifolyásának eshetőségétől lehetett tartani; ennek meggátlása céljából a homloklapok átellenében egy 10 milliméter vastag vaslemez támasztva, és hogy az öntésnél a forgócsapok felett netalán összegyűlő gázok az öntvénynek likacsosságát ne okozhassák: a főveny mintában itt is légesatornák alkalmaztattak a felszínig, a hol ezek úgy mint a többi nyílások vaslemezről készült rostélylyal fedettek. (I. a következő ábrát)

3-ik ábra.



Midőn a minta már teljesen ki volt döngölve, oldalai a felső vaskerettel lefedve és valamennyi kapcsoló csavar erősen meghúzva: a mintának belső oldalai az alaknak megfelelő chablonok szerint kimetszettek és annak belső felülete 110 egészen 130 milliméter hosszú sodronyszögek által, melyek 40—50 milliméter távolságban voltak egymástól beszúrálva — teljesen megszilárdított és biztosított; e célra körülbelül 90,000 darab szög lett felhasználva.

Ezen munkálatok befejezte után, következett a mintának kiszárítása és fekecsesél való bekenése.

A fekecs egyenlő rész finomra tört faszénből és graphitból állott, és a kellő vízmennyiséggel higított fel.

A mintának kiszárítása egyrészt a kis lángkemenczének fűtése, és így az *a*, *b*, *c* és *d*-vel jelzett fűtőcsatornák hevítése által (lásd a II. tábla 1-es, 3-ik és 4-ik számú rajzait), másrészt vashádóból készült és igen apró nyílásokkal ellátott szekrény által történt mely eleven parázzsal töltve a minta belsejébe függesztetett, a szükséghez képest feljebb vagy lejjebb boesáttatott.

A midőn a minta már kissé ki volt száradva, történt a fekecsnek első ízbeni alkalmazása; ezt ismét szárítás és feketítés követte mind addig, míg a fekecs réteg 6 egészen 7 milliméternyi vastagságot ért el.

A minta így módon elkészülvén hozzá lehetett látni az öntéshez.

A nyersvas megömlesztésére a II. tábla 3. és 12. ábráiban bemutatott három kupolókemencze vagy másodolvasztó lett felállítva és hogy az öntés mind a háromból egyszerre történhessen a három kupolókemencze egy közös medenczével közlekedett.

A kupolókemenczék üzemben tartására, két Root-féle és egy régi közösleges ventilátor használtatott; a Root-féle ventilátorok a hengerműnek vonógépe által, a régi ventilátor pedig egy 8 lóerejű locomobil által hajtattott. Elővigyázatból a légvezető csövek még a gyári üzemnél alkalmazott nagyfűvőkkel is összeköttetésbe hozattak, hogy azon esetben, ha netalán valamelyik ventilátor üzemben elromlanék az olvasztás akadályt ne szenvedjen.

Az öntés 1882-ik év május 26-án fogantatott, a melyhez nagyszerűség és ritkaságánál fogva a központi vasműgazgatóságnak szíves meghívása folytán a vaskohászattal hallgatói, tanárukkal együtt megjelentek.

Reggel hat órakor indítottak meg a kupolókemenczék és félkilenczkor történt az első lecsapolás a folyóvas — a mint már említve volt — a folyókán és az öntőcsatornán át *E*-nél (I. a szövegben foglalt 2-ik ábrát) ömlött a minta alsó részébe. Az első lecsapolás vasmennyiség 16000 kilogramm lehetett. A lecsapolás körülbelül minden  $\frac{1}{4}$  órában ismételtetett mind addig, még az egész minta meg nem telt.

Az ilyenmő időközi öntéseknél mindenek előtt arra kell ügyelni, hogy a legelső csapolásnál nagyobb mennyiségű nyersvas folyjon a mintába, hogy folyékonyágát a következő csapolásig megtartsa. Ugyanazon oknál fogva minden egyes csapolás után a folyékony nyersvas felületére a mintában faszén és fűrészpont hintünk és a felületén netalán megmerevedett részeket farudak segélyével a fém fürdőbe merítjük hogy ismét megolvadjanak.

Körülbelül 19 órai munka után, vagy is másnap reggel felkeltőkor a minta teljesen megtelt nyersvassal. Most a felületről a netalán összegyűlt salakrészeket, visszamaradt szén darabokat stb. eltakarították, azután a tiszta felületet egyenletes rétegben ráhintett fővennyel befödtek, mire az egész öntvény a megmerevedésig és a teljes kihűlésig magára hagyatott.

Magától értetődik hogy a műnek ilyen munkánál, a siker biztosítása céljából elegendő számú jól iskolázott munkás személyzettel kell rendelkeznie, mely az öntőmester parancsait pontosan és gyorsan teljesíti. Az olvasztáshoz szükségelt és jól előkészített anyagoknak a kupolókemenczék közelében és a kellő mennyiségben kell felhalmozva lenni nehogy az olvasztás-üzemének hátráltatása meghiúsítsa az öntés sikerét.

Az állólalj megöntésénél még a tűzreszélytől is kellett tartani s ezért a rendelkezésre álló vízpuskák mind fel állítottak az öntőházban, — hogy pedig a fedélszék az öntvény hőszugárzásától vala-

mikép meg ne gyúljon — a fedélszékre, a minta felébe egy vashádóból készült ernyő lett függesztve. Azonkívül a folyékony vas kiszivárgásának megakadályozása kedvéért, a kapcsoló csavarok nyílásai száraz agyaggal voltak betakarva és hogy a minta szekrény netalán szétrepedése esetén a kiömlő vas a gőzpöröly alapzatának mélyedéseiben meggyúlt vízzel robbanást ne idézzen elő, valamennyi csavarakna száraz agyaggal volt be tömve.

Az öntéstől számítva körülbelül 4 hét múlva az öntvény annyira kihűlt, hogy a mintaszekrény széjjel-zedésehez, az állólaljak a hozzá tapadt fővennytől való letisztításához és az öntőcsapok levésetéséhez lehetett látni. Ugyan ezen időben, az állólalj megfordításához szükséges állványok is munkába vétettek.

Ezen állványok szerkezete a II. tábla 9-ik ábrájából látható. A fagerendák  $\frac{3}{4}$  és  $\frac{1}{2}$  méter vastagságúak, és a kellő szilárdság megmagasság elérése céljából többszörösen egymásra illesztettek, aztán ékek és csavarok által erősen összefoglaltattak. Az állványokra, közvetlenül a csapok alatt és egymástól bizonyos távolságban négy-négy vasúti sín lett lefektetve, melyek csavarok által foglaltattak össze és tartóvasak meg csavarok segélyével voltak az állványokhoz erősítve; az állólalj megfordításánál a csapok ezen sínekre támaszkodtak.

Mielőtt azonban az állólalj megfordításához fogni lehetett volna, a mintázó fővennyt, a mintaszekrény részeit és végre az alapfalzatból annyit el kellett távolítani, hogy az öntvénynek megfordítása akadályba ne ütközzék.

Ezen munkálatok befejezése után a megfordítás annál könnyebben volt végezhető, minthogy a forgócsapok az állólalj súlypontjának irányában alkalmaztattak.

Minden szerencsétlenség kikerülése végett, a megfordítás munkája a legnagyobb elővigyázattal történt.

Az állólalj két keskenyebb oldala alá négy-négy, — egyenként 22,500 kgr. terhet bíró u. n. amerikai emelő csavar helyeztetett s míg ezek által az egyik oldalon az állólalj lassan emeltetett addig a másik oldalon levő csavarok által az állólalj éppen oly arányban leeresztetett mind addig, míg az állólalj a kívánt forgást végezte.

Végre már csak az állólaljak tulajdon helyére való átszállítása volt hátra. Az e célra használt állvány a II. tábla 10-ik számú ábrájából látható s úgy mint az előbbi  $\frac{3}{4}$  és  $\frac{1}{2}$  méter faragott gerendákból készült.

A csuszátás céljából az állvány egy lejtős pályát képezett a melynek dőlése  $\beta = 15^\circ$ -ot tett,



s hogy az állványt közvetlenül az állóalj alá lehessen építeni, ezt voltaképen nem 180 hanem  $180 + \beta$  fok szöggel kellett megfordítani.

Midőn a faállvány elkészült, annak lejtőjére szorosan egymás mellé vasúti sínek rakattak oly szélességben, a mint azt az állóalj talpa megkívánta. Ekkor az állóaljat az emelő csavarok segítségével a lejtőn kissé fel felé tolták, hogy a csapok alá épült állványt — mely most az állóalj lecsúsztatását akadályozta volna — eltávolíthassák.

Ily módon az utolsó akadály is elhárítva lévén, a lecsúsztatáshoz lehetett látni, a mi elővigyázatból akként fogantatott, hogy a fentebb említett emelő csavarokból négy az állóalj elébe, négy pedig az állóalj mögé lett fogva s azon mértékben a mint az utóbbiak által az állóalj lefelé tolatott, húzták vissza a támasztót képező alatt fekvő csavarok.

Midőn az állóalj leerkezett, részint azért hogy az alatta levő állványt ki lehessen szabadítani részint pedig hogy az állóalj talpát tökéletesen vízirányos állásba lehessen hozni: a forgócsapok alá újból állványokat kellett emelni melyekről a csabotte-ot ismét az emelő csavarok segítségével eresztették le állandó helyére.

Befejezésül még csak azt akarom megemlíteni hogy a 11-ik és 12-ik ábrában (II. tábla) a gőzkalapács egész alapzatának és telepítésének tervrajza van bemutatva.

## A „Severn“ tunel.

Szóljka Gusztávtól.

Bánya-technikai szempontból figyelemre méltó vállalatok közé tartozik úgy a munkálatban levő Mersey folyó alatt hajtott vasúti tunel, mely Liverpoolt Birkenhead-dél köti össze, valamint a szerencsésen befejezett Severn alagút, melynek segélyével Gloucestershire, Monmouthshire-ral hozatik vasúti kapcsolatba. Nevezetesen ezen két vállalat de különösen az utóbbi azért, hogy dacára az akadályoknak melyek a vízbetörésből származtak, a Severn alagút még is elkészült, és a Mersey alatti munkálatokra nézve remélni lehet, hogy az eredmény ott is jó lesz. Ez oknál fogva azt hiszem hogy nem lesz érdektelen a szakférfiakra nézve az „Engineering“ azon sorait reprodukálni, melyekben a Severn folyó alatt hajtott alag munkálatainak leírása foglaltatik.

Ezen alag szerencsésen áttörtett 1881. szeptember 26-án. Az áttérés a 4048 yard hosszú ellen vajúdások között csak 3-hüvely volt a mi a munká-

latot vezető mérnök Mr. Charles Richardson becsületére válik.

A Great Western vaspálya saját hálózatának szervezéséből kapcsolathozatala okáért fogott ezen munkához, mert eddig csupán gőzkomp által létezett összeköttetés a folyamon keresztül, mely csak kis mértékben felelt meg a várakozásnak. Ezen bajnak most elejét veszi a Severn alagút.

A kiszemelt hely sok előnyt biztosított. Az eszme a Severn folyó alatt alagot hajtani Mr. Charles Richardson-tól a vállalat jelenlegi mérnökétől és Sir John Hawkshaw-tól ered. Mr. Richardson tanítványa volt a híres Mr. Brunelnek a ki őt a Themse folyó alatt hajtott alag munkálatánál is alkalmazta, hol módja volt a víz alatti alagútak vajúdásában gyakorlati ismereteket szerezni; később mint fő mérnök közre működött a Bristol és South Wales Union vonal építésénél, mely 1863-ban lett a forgalomnak átadva. Ez alkalommal tanulmányozta a Mersey folyó geológiai viszonyait valamint azon kérdést is, mi előnyösebb, hid-e vagy alagút?

A társulat igazgatói véle egyúttal azon véleményen voltak, hogy egy tunelnek hajtása kevesebb költségbe kerül és biztosabb rajta a közlekedés; a hid ellen még a vízszinének nagy ingadozása is felhozott mely gyakran 50'-ot tett, továbbá a köd gyakori fellepte, a szél áram nagy sebessége és ereje; a folyóban össze gyülemelni szokott homok és a nagy kövek, melyeket a folyó magával ragad.

1872-ben egy parlamenti törvény által lett a Severn alag építése biztosítva a Great Western vaspálya társulat részére. A munkálat azzal vette kezdetét, hogy a folyó hosszában 300 yard-nyira, 10—10 yard-ban profilok véstettek fel a legalkalmasabb helynek kipróbálása céljából. Számításba véve a folyam sebességét a szükséges függőleges csak rövid idő közt történhetett a dagály visszatértekor. A mélység függőlegessége 4 férfi által hajtott húrjóról húzatra akasztott ólom súlyllyal eszközöltetett; a huzal egy vitlára volt erősítve, mely jelezte a legombolyított huzal hosszát is. A hajó mozgása a megvizsgálandó szelvénynek tengelyébe esett, a szög pedig egy sextáns segélyével mérettek meg, mely a parton állítottatott fel.

A jegyzetek egybe vetéséből következtetett, hogy a folyó szelvényei majdnem egyformák azaz hogy a folyó medre majdnem sík területet képez.

1873. évi márczius havában kezdtek meg az alagút ásását a Walesi oldalon egy aknával, mely állandó szivattyúzó aknául szolgált. Az első 85' új veres homokkőben hajtattott a többi hátra levő

szelvényező rétegeken keresztül. 45' mélységben a veres márgában forrásra akadtak, mely 12,000 gallon víz-bőséget mutatott és 3—4 yard-dal mélyebben egy másikra, melynek víz bősége 27,000 gallon vala. Innét az akna fenekéig, mely 200 láb mély, a víznek növekedése nem észleltetett. Ennek befejezte után 1874-ben hozzá fogtak a tulajdonképeni tunel hajtásához. Legkétségesebb volt az alagút azon részét vájni, mely a meder alatt fekszik s itt a tárna elővigyázatból kisebb méretekkel hajtattott. A míg a szivattyúk állandósítottak a légsűrítők felépítették és a géppeli fűrészhöz szükséges előkészületek megtörténtek addig bányászok dolgoztak az alagúton régi szerkezetű kézi fűrészekkel, két 12 órás szakban, azonban egy heti munka alatt többre nem vihették a kivágást 4 yardnal. Egy hónap alatt a Mc. Kean-féle fűrőgépek elkészültek és munkába vétettek; de a bányászok nem voltak hajlandók a fűrő géppel megbarátkozni azt állítván, hogy kézi fűrővel gyorsabban halad a munka, csak midőn a légszivattyún törés történt s egy két napra a régi fűrő módot vették elő, akkor győződtek meg állításuk helytelenségéről, 8 órai műszakokban éjjel nappal dolgozva a tárnákban hetenként 18 yarddal haladtak, a hol pedig ácsolatra is szükség volt ott az előhaladás 14 yardot tett. A vajútvég felülete  $\square$ -es vala 7 oldalakkal, a hágás csak 1:480. Ezen tárnának egyébiránt csak az volt a célja, hogy állandó vízlecsapoló közegül szolgáljon az egész alagra nézve.

A meder alatti közet a legkeményebbek közé tartozott és miután a legnehezebb rész ki lett vájva, hozzá fogtak a másik parton szükségelt akna mélyesztéséhez. Nevezetesen ezen víz alatti vállalatnál az, hogy a legnagyobb akadályokkal, melyek a víz betöréséből származtak kellett megküzdeni. Így 1879. évi október hó közepe táján 150,000 gallon víz tödult be óránként, a szivattyú képessége pedig közel két akkora volt, mert 262,000 gallont emelhetett ki 1 óra alatt. A vajútvég tovább hajtva vagy 220 yardra a fő aknától egy forrásra jutottak, mely 360,000 gallon vízműlést idézett elő. Ez a szívó művek vízemelő képességét felül múlta, úgy hogy a munka több mint egy évig szünetelt. Új vízmentesítő gépek építettek be miáltal azok vízemelő képessége 460,000 gallonra emelkedett, de tekintve az összes vízmennyiséget t. i. 360,000 és 150,000 gallont, a rendelkezésre álló vízemelő gépek mégsem voltak elégségesek, mind azon által a vízszintje 170'-ról 30'-ra apadt. A föld alatti tárnában az akna-fenektől egy negyed angol mérföldre vízfogó gát lett felállítva, mely 150,000 gallon vizet elzárt. Kísérlet tétetett buvár segélyével

elérni ezen gátat és bezárni azonban eredménytelenül. De utóbb M. Fleuss oly készüléket talált fel és szabadalmaztatott, melynek segélyével az ajtóig lehetett jutni és a 150,000 gallont adó forrást elzárni. Ily módon a föld alatti alag vízmentesített, a forrás erős falazat által elzártatott és a munkálat tovább folyt.

A víznek oly nagy mennyiségben való betörése okozta, hogy az alag sikeres végrehajtása kétségesse vált, mely oknál fogva the Great Western Company jónak látta Sir John Hawkshaw-t a ki addig is mint consulens mérnök volt alkalmazva Mr. Richardson mellé fő mérnökké kinevezni. Ezen személyváltozás folytán eltértek a régi tervtől. Célba vétetett ugyanis a meder alatti résznek 15' való lejjebb szállítása, hogy ily módon meneküljenek a víz notáni betörésétől. Szigorúan véve az alagút ily nagy mértékben való leszállítása felesleges volt és sok ezer font sterlingnek hiába való kiadását okozta. Az első tárna, mely a vizek lecsapolására szolgált, most nem felel meg feladatának, valamint a szellőztetést is ezen vágat által óhajtották eszközölni, de Sir J. Hawkshaw azon véleményben volt, hogy az alag önmagától szellőződik, a mi tekintve annak mély fekvését a meder alatt, kissé túlhajtott feltéves.

Az alag vajúdása a folyó Gloucestershire-i partján az English Stones alá egy idejűleg folytattatott a Monmouthshire part alatti munkálattal. 1881. április 29-én midőn a két vágat között csak 130 yard távolság volt, betört a víz, minek következtében az Angol oldalon a munka néhány hétre be lett szüntetve. A repedés, melyen a víz behatolt, az alacsony vízállásnak meg felelő vonal fölé esett, de a vízterelődés által azon helyen mocsár származott mely „Salmon Pool“ név alatt ismeretes. A lyuk melyen a víz behatolt csak néhány hüvelyknek látszott lenni és kísérlet tétetett szivattyúk által távolítani el a vizet, de sikertelenül. Sőt a szivattyúzás által a nyílás még öregbedett és nagy töltésér alakot nyert. Ezen sikertelen kísérlet után egy kauáliszt ástak melynek segélyével alacsony vízállás mellett a Salmon Pool vize levezethető volt és a lék bedugaszoltatott iszapelt zsákokkal, az elárasztott terület erre víz mentesített és a munka folyt, míg a két vajútvég 1881. szeptember 26-án összehatalálkozott.

A rendszer mely szerint az alagvonalának kitűzése történt majdnem új és részben hasonló a Szt. Gothardi alagvonal kitűzésénél alkalmazott eljárásához. Az irányt függőleg szerinti kifűzni nem volt lehetséges. Ott hol az alag számos aknával bír és a vágatok aránylag rövidek a függőlegességből



származó hiba nem nagyobbodik oly annyira. A welsh-i oldalon az akna legmélyebb pontjától a tunnel hossza 2 mértföldet tett, számba vehető alap pedig csak 12' volt és a kezdetben létre jött hiba 900-szoros lett volna. Tekintetbe véve azonban az akna nedves voltát a mi az észlelések pontosságát akadályozta valamint a szívó művek folytonos rengetését, mely lehetetlenné tette a függő ön csendes állását; bizonnyal lehet állítani miszerint a hiba még nagyobb leendő. Oly esetben mint a Mont Cenis alagút, hol hosszú tára hajtattott minden akna nélkül, az alapvonal kivált tűzhető, mert annak iránya visszafelé is jelezve volt. Itt azonban más módszerhez kellett folyamodni. Az eszközt egy nagy csillagászati messzillató képezte, melynek telescopja vízszintes tengely körül forgatható volt; a műszer az akna szádja felett úgy erősített meg, hogy irányzó tengelye az alag közepvonalának függőleges síkjába esett. Az akna felekén a megközelítőleg helyes csapásu elővájathoz 100 yard hosszú drót feszített ki, melyből 14' hosszú darab a messzillatóval felülről is látható volt ha a drót electromos fényvel megvilágították. A kifeszített drót két vége vízszintesen volt csavarokhoz erősítve melyek által és a telescop segítségével pontosan bele lehetett állítani a drótot a telescop függőleges síkjába és így magába a tunnel kitüzendő irányába is.

Teljesen elkészülve, a tunnel hossza közel 8000 yardot tesz a hágás 1:100-val állapítottatott ugyan meg kezdetben, de mivel utóbb a meder alatti mélység lejjebb lett szállítva a válesi oldalon a hágás 1:90-hez lett. Az idő, melyet a folyó alatti résznek kivájása igénybe vett 4 és fél év vala, az átlagos haladás a Monmouthshire oldalon hetenként 15 yardot tett. 1880-ban a tunnel befejezésére vonatkozólag szerződés kötöttet Mr. Walkerrel mint vállalkozóval, ki a munkát 800,000 font sterlingért elvállalta s ő daczára a sok nehézségnek a vállalatot the Great Western Company mérnökeinek felügyelete alatt szerencsésen be is fejezte. Az állandó tunnel kibővítése és kifizetése folyamatban van és két három év alatt a forgalomnak át fog adni. A félkör képező bört iv rádiussa 13'. Eddig 400 yard vagy kifizetve. A geológiai viszonyok melyeknek az alag létre jöttét köszönni lehet, igen érdekesek. Nevezetesen azon észlelés is, hogy a Severn medenceze kőszén telepe e helyen kívül. Két vékony kőszén telep áttett meg a vájat által egyiknek 15" másiknak 10" a vastagsága s azok hova tovább mind vékonyodnak.

**Azon jogszabály, mely szerint a földbirtokos beleegyezése nélkül kőszénre bányászati adomány senkinek nem adható, — alkalmazást nyer-e a határköz adományozására nézve?**

(Folytatás).

3-szor hogy a kőszén csak feltételelesen, azaz a földbirtokos beleegyezése esetében tartozik az adományozás tárgyát képező ásványok közé és azért ezen beleegyezés hiányában ugyanazon tekintet alá esik, mint valamely más fenn nem tartott ásvány.

Ezen jogelvek azonban nézetem szerint jelen esetben, miután itt *határköznek* kőszénre adományozott vájnatelek alkatrészeiént történt adományozásáról van szó, — egészen véve tévesen vannak alkalmazva; de másrészt egy — más törvényeinkből oly módon is van lezármatatva, mely absolute, tehát semmi körülmények közt meg nem állhat, mert az enunciatum a törvényhozó akaratával s céljával nem egyezik.

Igy a határköz lényegének és jogi természetének kifejtésére alkalmazott deductio, melynek a tárgylagos eldöntés sarkpontját kell képezni, — a törvény szellemének és intenciójának meg nem felel.

Valamely törvény intézkedésének lényegét ugyanis a törvénymagyarázat szabályai szerint a törvény szelleméből, indokaiából, mint legközvetlenebb forrásokból kell megállapítani és csak sajnálni lehet, hogy a kir. Curia a közölt ítélettel oly intenciót tulajdonít ezen esetben az ált. bányatörvénynek, mellyel az nem bír.

*Scheuchstuel Király*, ki tudvalevőleg az ált. bányatörvény szerkesztésénél kiváló szerepet játszott, hivatalos források alapján készült művében „Motivo zu dem allgemeinen österreichischen Berggesetz“ alaposan kifejti a határköz intézményének lényegét, elősorolva egyrészt azon körülményeket, melyek ezen intézménynek behozatalára alkalmul szolgáltak, másrészt megállapítva azon *hallgatólagos feltételt*, mely mellett a határköz adományozása helyt foglalhat.

Az ok, mely a határköz életbeléptetését és ennek mint rendszerinti alkatrészek adományoztatását szükségessé tette: *a célszerű bányaművelés berendezésének lehetősége és a határközök kis terjedelme miatt a szomszéd bányabirtokokkal előállható gyakori perpatvarok kiküldése volt*, tehát tisztán bányarendőri tekintet.

A hallgatólagos feltételt pedig az képezte, hogy a határköz gyanánt adományozásra felkért területek a *szomszédos bányatelekben feltárt ásványtelepeket magukba zárják*, — mint azt az idézett mű következő tétele igazolja: „Wäre es daher offenbar sein, dass eine Ueberschar keine mineralische Lagerstätte führe, so müsste die Bergbehörde billig Anstand nehmen, sie zu verleihen; in keinem Falle kann aber das

Gesetz die Zulässigkeit einer solchen Verleihung aussprechen, sondern es muss voraussetzen, dass derlei Räume die in den Nachbarstücken aufgeschlossenen Mineralagerstätten einschliesse, weil im gegenwärtigen Falle Niemand ein Interesse hätte, dieselben als ein Bergwerkseigenthum zu erwerben und zu versteuern“.

Ezek alapján az a kérdés, — igazolható-e az ítélet 1-ször bányarendőri, vagy mint az indokokban említettek: a köztekintet, — 2-szor pedig az adományozáshoz megkívánt ásványtelepzet lételének szempontjából?

E kérdésre határozottan tagadólag kell válaszolni. Az első illeőleg azért, mert a fenti értelemben vett bányarendőri, illetve köztekintet csak oly ásványtelepzetekre alkalmazható, melyek feltétlenül fenn tartott ásványokat tartalmaznak és ennél fogva feltétlenül adományozás tárgyát képezik.

A feltételelesen fenntartott ásvány, a milyen a kőszén, — szorosan véve nem tartozik az ált. bányatörvény körébe, mert annak művelése, adományoztatása, az ált. bányatörvényben facultativ meg nem állapítottatott.

A mondottakat az ált. bányatörvény 284. és 285. §-ai eelatanul igazolják.

A hivatkozott 284. §. ezen szavaival „steht den Grund-Eigenthumern frei jeden Anderen, welcher sich nicht bereits im Besitze befindet, von der Benutzung derselben auszuschließen und den Bau auf solche Mineralien selbst zu betreiben, wobei sie *bloss* zur Versicherung desselben gegen Gefahren für Personen und Eigenthum verpflichtet werden“ ugyanis egyrészt az ált. bányatörvényről elterő, kivételes szabályokat állapítja meg a kőszénbányászattal tekintetben azon időre nézve, a míg az a földbirtok tartozékának tekintendő, másrészt kijelöli azon köztekintetet is, mely a kőszénbányászattal szem előtt tartandó.

Ezen köztekintet az idézett §. „*bloss*“ szavaival szerint csak a személy és tulajdon veszélye elleni biztosítási intézkedések létesítésében áll.

Más köztekintetről a kőszénbányászattal szó nem lehet, mert e tekintetben más törvényerejű intézkedés nem létezik és mert ezen intézkedés, — miután a hivatkozott 284. §. az ideigl. törv. szab. VII. fejt. 1 §-a által csak megváltoztatott, de el nem töröltetett, — mint meg nem változtatott, lényegileg jelenben is fennállónak vélelmezendő.

Hogy a kőszén, mint adományozásra feltételelesen fenntartott ásvány szorosan véve a bányajog körébe nem tartozik, az idézett 285. §. és az ennek megváltoztatását tartalmazó idl. törv. szab. VII. fejt. 1. §. c., és e., pontja igazolja, mert kijelentésük szerint a

bányajogositványok szerzése a földbirtokos tetszése, illetve beleegyezésétől független.

Egyébiránt a határköz adományozásának alapjául szolgáló köztekintet azért sem lehet a kőszén-vajnatelek kiegészítő részeként felkért határköz adományozásánál mérvadó, mert általa a kilátásba vett cél nem érik el, tehát indokolva sincsen.

A határköz adományozása által elérni kívánt cél ugyanis mint jeleztem, — egyrészt az volt, hogy azon gyakori perlekedések kiküldtessenek, melyek az adományozott vajnatelkek közt fekvő és jelenleg határköz adományozásának tárgyát képező kis területeknek önálló bányajogositványként leendő adományozása esetében ezek és a szomszédos bányabirtokok közt előállhattak volna, másrészt, hogy a fennálló bányajogositvány gyanánt csak oly területek adományoztassanak, melyek terjedelmükön fogva önálló és észszerű bányaművelés berendezésére alkalmasak.

És vajlon a perpatvarok jelen esetben, midőn a határköz a földbirtokos kőszénre vonatkozó tulajdonjogának épségben tartása mellett kőszénre adományozott vajnatelkek kiegészítő részeként adományoztatott, — el van-e hártva? Bizonnyal nem, sőt maga azon viszony, mely ily mesterségesen és természetellenesen teremtetett, a perlekedést permanenssé teszi. A különbség csupán az, hogy amott a határköz adományozásának tárgyát képező területtel, mint önálló bányajogositvánnyal (megadományozott bányabirtokos és a szomszéd vajnatelkek birtokosai állottak volna egymással szemben — emitt pedig a földbirtokosok és a kőszénre adományozott vajnatelkek birtokosa, mint birtokosa egyszersmind az alhoz alkatrészként adományozott határköznek. — fognak egymással villongásban élni.

Ha ugyanis kőszénre adományozott vajnatelkekhez a földbirtokos kőszénre való tulajdonjogának épségben tartása mellett határköz adományoztatik, a viszony lényegileg véve ugyanaz, mintha a kérdéses határköz önálló bányajogositványként egy harmadiknak adományoztatott volna; mert első esetben a telep tulajdonát, mely a határközben elővelhetőleg létezik és a melyet a vajnatelkek birtokosa ily kernő után bona fide elsajátítani vált, a földbirtokos tartja meg, utóbbi esetben pedig a határközre önálló adományt nyert egyen tulajdonává vált volna.

A telep egyes részeinek tulajdona iránti kérdések, határvillongások tehát épen csak úgy napi rendben lesznek a földbirtokos és bányatulajdonos, mint lettek volna ez utóbbi és a határközre önálló adományt nyert jogositott közt, miután az ált. b. tv. 124—127 §-ai szerint a földbirtokos saját földbirtokán a fenn nem tartott ásványok kiaknázására, habár



korlátozással is, föl van jogositva. A porlekedések, határvillonságok beszüntetése e szerint, mely a határköz meghonosításának egyik célja, nemcsak nincs elérve, sőt még fokozottan van azáltal, hogy a szintén közösen bányászható vájatelek tulajdonosának a határköz területén is szabad bányászkodás nyitottik.

A mi az önálló és ezelszerű üzem berendezésének lehetőségét illeti — ezt az ált. bányatörvény már a vájatelek terjedelmének meghatározásánál tekintetbe vette; az ált. b. trv. 34. §-a szerint közösen nézve egy közös bányaméreték, azaz 25,088 □ öl. — egyéb ásványokra nézve pedig egy egyszerű bányaméreték, azaz 12,544 □ ölben alapítottatván meg azon terület, melyen belől önálló bányauzem folytatható. A vájateleknek e czímen, a törvény szerint határközök által való gyarapodásra igénye nincsen, mert kedvezőtlen üzemi viszonyok esetére, vagy előnyösebb üzem létesítése végett ez irányban a bányászolgalmak és segédhajtások által kellő gondoskodás történt.

Az önálló és ezelszerű üzem berendezésének lehetősége csupán a határközökkel van kizárva, minthogy az ilyen kisebb területek rendszerint csak a szomszédos vájatelekkel tarthatók fel ezelszerűen és azért a törvényhozó intentója az volt ez intézmény meghonosításánál, miszerint az ilyen kis területeken az önálló bányászkodás lehetetlenné válassék. A dolog természeténél fogva ennek csak a fenntartott ásványoknál van értelme, mert ha a földbirtokos javára az eladományozott határköz területén létező közösen tulajdona fenntartatik, ez nincsen megakadályozva abban, hogy a határköz területén lévő közösen az adományozás daczára az ált. b. trv. 125. §-a alapján kulvájatokkál, tehát önálló bányászkodás urjan ki ne alkalmazhassa.

(Vége következik.)

## Közlemények a fémpiaczirol.

Budapest, április végén.

A nemzetközi általános vaspiacz javulása folytonos, a megrendelések gyarapodnak, az árak szilárdulnak.

A magyar vaspiacz helyzete kedvező és előre volt látható, hogy a folyó évben úgy a vasgyáraknak mint a vaskereskedőknek jó üzletjük lesz; ezen reményt csak politikai bonyodalmak vagy rossz termés hátráthatná meg, mire azonban nincs kilátás.

Egyrészt a vasutak, másrészt a magán építkezések a fővárosban és a vidéken annyira elfoglalják a hazai vasgyárakat és gépműhelyeket, hogy ezek különösen a vasúti vasalkatrészekre és az építő vasfajtákra (gyámvas, vaskapocs, öntvények) vonatkozó megrendeléseknek a kívánt időben és mennyiségben már nem képesek

eleget tenni, minek következtében a külföldről való behozatal a magasabb vám daczára is folyton növekedik. Kazánlemezek jól kelnek, de a többi kereskedelmi vas bádofajták elhanyagoltatnak és néhány lemezgyár tulságos kínálatai következtében a piacz helyzete által nem igényelt árhanyatlások idéztettek elő. A rudvas üzlete az idöszakhoz képest igen jó; a nyersvas folyton nagymértben keresetlik, és a szükségletet a belföldi gyárak fedezni nem képesek.

Az osztrák vasüzlet jó lendületnek örvend; a gyárak, amikar üzemüket fokozták, nem bírnak a kellő gyorsasággal annyit szállítani, a mennyi náluk megrendeltetett. Hiányzanak az olcsóbb nyersvas fajták; a magyart, de még a cseh nyersvasat is alig lehet kapni és a külföldi nyersvas behozatala erősebb kezd lenni. A hengerelt vasak igen jól kelnek, az árak a gyáraknál változatlanok, de a kereskedőknél emelkednek.

Németországban a vaspiacz határozott javulásnak indult; a hengerelt vasfajták annyira keresettek, hogy árakat emelni tervezik; a rudvas tonnánként 130—135 M.-on kél; a vasgerendák (träger) ára 140—150 M. Aczélsinek forgalma nagy; a nyersvas is kezd élénkülni.

Az Angol vaspiacz lendülete mindinkább emelkedik; a nyersvas sűrűbben keresetlik a kereskedőknél fogva a készlet, melylyel az árakra nyomást gyakoroltak; így például Middlesbroughi nyersvasból 40 sh. 6 d. áron nagyobb mennyiség vétetett. Sürgősen keresetlik a rudvas is, és érte 6 font St. árt adnak. Hajólemex, közönséges bádof és aczélsínük jó forgalomnak örvendnek.

A Belga vasüzlet nem mutat kielégítő lendületet; a kereslet azonban általában javult; rudvas tonnánként 130 fre. vasbádof 180—200 fre és vastartók 140—150 fre.

A Francia vaspiacz forgalma korlátolt; nyers- és rudvasak gyengén keresetnek; a rudvas ára tonnánként 185—190 fre.

Az egyesült-államok vasüzlete javult; a nyersvas forgalom élénkült; belföldi öntő nyersvas tonnánként 22—24 1/2 Dollár; — lemez- és építő vasak jól kelnek.

A magyar és osztrák árak a következők:

### I. Feszénnel olvasztott nyersvas ára:

a) felső magyarországi	
fehér a gyárnál métermázsánként	4,40—4,60 forint
szürke " " "	4,60—4,80 "
fehér Bécsben " " "	5,30—5,40 "
szürke " " "	5,40—5,60 "
b) styriai	
fehér a gyárnál métermázsánként	5,10—5,30 forint
szürke " " "	5,50—5,70 "
Bessemer " " "	5,60—5,90 "
tükrös " " "	6,40—6,50 "

## Melléklet a bányászati és kohászati lapok 9-ik számához.

### II. Kokszsal olvasztott nyersvas ára:

szürke schwachati a gyárnál mmként	5,50—5,80 forint
fehér " " "	5,10—5,20 "
Scott Coltness I. Bécsben " " "	6,80—7,00 "
Scott Bessemer " " "	6,90—7,20 "
angol Cleveland szürke Bécsben " " "	5,40—5,60 "

### III. Hengerelt vas ára:

a) magyarországi	
rudvas Budapest mmként	12,00—12,50 forint
zárlemez " " "	17,00—17,50 "
födéllemez " " "	18,00—18,50 "
kazánlemez " " "	17,50—18,00 "
vízartólemez " " "	16,50—17,00 "
öntöttvas " " "	9,75—10,15 "
b) styriai	
rudvas Bécsben métermázsánként	13,00—13,40 forint
zárlemez " " "	18,00—18,50 "
födéllemez " " "	18,50—19,50 "
kazánlemez " " "	17,50—18,50 "
vízartólemez " " "	16,50—17,00 "

c) morva-sziléziai	
rudvas Bécsben métermázsánként	11,90—12,00 forint
gyámvas " " "	13,00—14,00 "
ócskasín " " "	8,00—9,50 "

### IV. Aczél.

Bessemer ingotaczél Bécsben mmként	8,50—9,20 forint
Bessemer rudaczél " " "	14,00—17,00 "
szerszám aczél " " "	16,00—18,00 "
vasúti aczélsín " " "	11,60—13,50 "
finomított aczél " " "	26,00—32,00 "

### Réz.

Forgalma csekély, ára nyomott.

### Zinn.

Üzlete csendes, árak engednek.

### Ólom.

Üzlete igen csendes, árak hanyatlanak.

### Zink.

Folyton lendület nélkül.

### Az árak Budapesten a következők:

	mtmmsként	79—80	forint
tárcsaréz	"	80—81	"
táblaré	"	120—135	"
üstök	"	117—119	"
katlanok	"	113—115	"
kacsulák és kazánfenékek	"	96—98	"
hengerelt réz	"	72—78	"
ócska réz	"	123—124	"
zinn (Banka)	"	19—20	"
öntött zink	"	15—16	"
magyar ólom	"	17—18	"
bleibergi ólom	"		"

### Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminister Cseh Lajos kir. bányatisztet bányá geológá nevezte ki.

### Ösztöndíjak adományozása.

A m. kir. pénzügyminister f. é. 23631 sz. rendeletében az üresedésben levő bányászakadémiai ösztöndíjat Marek Károly II. éves bányász akad. hallgatónak, — az üresedésben levő bányász akademiái ösztöndíjakat pedig Singer Balint II. éves, Hamrák Adolf II. éves, Krausz Nándor I. éves, Kozár András III. éves, Gáspár Ferencz I. éves, Gschwandtner Gusztáv I. éves és Neuschl István I. éves bányász akademiái hallgatóknak adományozta.

### Külömfélék.

A mansfeld-i rézpalára bányászó társaság 5000 márka pályadíjat tűzött ki azon kérdés megoldására, hogyan lehet mély bányákban vízemelés szállítás és szellőztetés czéljából 500—1000 m. távolságra valamely motor által szolgáltatott erőt a legelőnyösebben és úgy átruházni hogy a tiszta hatály legalább 10 lóerővel érjen fel. A tervezőnek szabadságában áll akár egy külön hajtó gépet a mélyben, akár a felszínről kiinduló erőtranszmissziót alkalmazni, melynek azonban az üzemét semmi tekintetben sem szabad akadályozni. A hajtógép vagy a transzmissio főgördődjé 100 forgásonál többet egy perc alatt ne tegyen. Az erőnek forrása lehet gőz, sűrített levegő, víznyomás vagy elektromosság. A thermodynamikus



gépeknél az elégségi terményeknek szabad kiomlása az aknába vagy bányába meg nem engedhető.

A rajzokkal és pontos leírással ellátott ajánlatok f. évi augusztus 1-ig terjesztendők be.

## Felhívás a hazai közönséghez az 1885. évben Budapesten tartandó országos általános kiállítás érdekében.

Közel negyven éve, hogy nem volt az ország fővárosában iparkiállítás és husz éve, hogy nem rendeztünk Budapesten gazdasági kiállítást.

Ez idő alatt úgy az ország egyes városai, mint a külföld is sürű egymásutánban rendeztek kiállításokat, melyeken a hazai termelők csaknem kizárólag hazafini kötelelességérzetükben vettek részt, mert csak kivételes esetekben várhattak oly anyagi előnyöket, melyek a hozott áldozatokkal arányban állottak.

Most, midőn általánossá kezd válni az a meggyőződés, hogy a hazai ipar fejlesztése legfontosabb és legsürgősebb feladataink közé tartozik, a hazai ipar állapotával, termelési képességével és hiányaival alaposan és rendszeresen meg kell ismerkednünk.

A hazai ipar — legtöbb ágában — már ma is a fejlettség oly fokán áll, hogy szükségleteinket a hazai ipar termékeivel fedezhetjük.

Magyarország iparának azonban eddig nem volt még egyetlen alkalma sem, hogy készítményeit teljes áttekinthetőséggel, alkalmas helyen és időben a fogyasztó közönség egész tömegének bemutatthatta volna.

Egyik legfontosabb feladatunk ennél fogva a hazai fogyasztó közönségnek iparunk számára való meghódítása és a versenyző külföldi termékeknek lehető kiszorítása: ezt azonban leginkább úgy érhetjük el, ha rendszeres, általános kiállításban feltüntetjük a nemzet színe előtt azt, mivel rendelkezünk.

E célból az 1885. évben Budapesten, az ország fővárosában, mint a társadalmi, értelmi, anyagi és forgalmi erők központjában, országos általános kiállítás fog tartatni.

A kiállítás általános, azaz nem kizárólag iparkiállítás, hanem gazdasági és állatkiállítással, nemkülömben közoktatásügyi, művészeti stb. tárgyak kiállításával kapcsolatos lesz.

A kiállításnak ezen általános jellege lehetővé teszi, hogy közgazdasági és közművelődési helyzetünk egész terjedelmében feltárassék. Elő képen feltüntethetjük e kiállításon az ipar relatív helyzetét és fejlődésének aránylagos fokozatát, egybehasonlítva a mezőgazdaság, valamint a művészet állapotával.

E kiállításon alkalom fog nyílani arra, hogy az ipar könnyen felismerhesse, mennyiben és hol

nyerhet a mezőgazdaság és művészet részéről támogatást és viszont. Az iparos föl fogja találni azon forrásokat, melyeket az ország mezőgazdasága nyújthat neki a feldolgozásra szükséges nyersanyagok alkalmas beszerzésekor, holott eddig ebbeli igényeinek kielégítésénél talán a külföldhöz fordult. A földműves, az állattenyésztő, a gazda viszont közelebből fogja látni a hazai ipar termékeit és sok esetben esodálkozni fog azon, miért nem szerezte be eddig is szükségleteit az ország iparosainál. Az ismeretek tágu-lása kölesönösen oda fog hatni, hogy a belföldi termelés és tevékenység piacra kibővíttessék, a belföldi forgalom nagyobbodjék és hogy a hazai ipar és a hazai termelés saját hazájában állandó piacot biztosítson magának.

A kiállítás főcélja ennél fogva a magyarországi kézmű- és gyáripari tevékenységnek, valamint az ezekkel kapcsolatos művészeti törekvéseknek hű képét nyújtani, a létező iparfejlesztési intézményeket feltüntetni, javítani és újabbakat létesíteni.

Célja továbbá, hogy a művészetnek és a tudományoknak az iparra és technikára való alkalmazását és ennek ez irányban való befolyását lehetőleg teljes és áttekinthető képen is feltüntesse és e befolyás nyomán keletkezett gazdasági változásokat a cikkek értékére, az előállításra és kereskedésre vonatkozólag tisztán kimutassa: hogy továbbá az ország mezőgazdasági, állattenyésztési, erdészeti, bányászati viszonyait feltüntesse; s végre, hogy az ország egyes vidékeit termelő és előállítási képességükről közelebbről felvilágosítsa, az ennek folytán netán keletkező öntudatos kezdeményezéseket támogassa, a támogatásra és fejlesztésre váró iparágak felvirágzását előmozdítsa, s a létezőnek fejlődésére, annak megismertetése által alkalmat szolgáltatson s általában hogy a jövőbe vetett bizalmat minden körben megerősítse.

E cél előmozdítása végett az anyagi- és technológiai feldolgozás szerint rendezendő csoportokban a kiállítás lehetőleg teljes, áttekinthető képet fog nyújtani a gazdaság, erdészet, bányászat állapotáról, az illető iparüzésről s az annak rendelkezésére álló eszközökről, a nyers anyagoktól kezdve a legteljesebb műipari részletekig.

Mindezeknél fogva hazánk anyagi jólétének emelése érdekében teljes bizalommal reméljük, hogy Magyarország közönsége a termelés minden ágában élénk részt veendő az 1885. évben Budapesten megtartandó kiállításon.

Kifejezvé ebbeli reményünket, a kiállítás sikerének érdekében már most egy nagyfontosságú kéréssel fordulunk a kiállítani szándékozó közönséghez.

A kiállítás sikerének, valamint abból az országra haramlandó anyagi előnyök érdekében kérjük a kiállításban részt venni szándékozókat, hogy a gyakorlati működést tartsák szem előtt, hogy arra igyekezzenek, miszerint iparunknak és gazdaságunknak életrevalóságát, gyakorlati értékét és használhatóságát ismertessék meg, s ne kívánják egyes szokatlan, rendkívüli, talán magában véve igen érdekes, de a gyakorlati életben kevésbé elterjedt tárgyaknak kiállítását.

Nem a rendkívüliségek, a sajátlagosságok megismertetése fog hasznára válni az országnak és magának a kiállítóknak, hanem az, ha be tudjuk bizonyítani, hogy állandó, használható munkát tudunk előállítani, hogy gondosan ápolt, egészséges és messze távolba is elszállítható ipari és gazdasági terményeinkkel kiálljunk a versenyt.

Ez alkalommal azon jogosult reményünknek is kifejezést adunk, hogy az ország vagyonszámba osztályai iparkodni fognak iparosainknál oly megrendeléseket tenni, melyek egyrészt a kiállítás díszítését képezhetik, másrészt iparosainknak alkalmat szolgáltatnak versenyképességük kimutatására.

Tudatjuk a tisztelt közönséggel, hogy a megtartandó budapesti országos általános kiállításra vonatkozó mindazon közleményeket, a melyeknek ismerete a kiállítani szándékozóknak kívánatos, a legrövidebb idő alatt közzé tesszük.

Addig is már eleve figyelmeztetjük a hazai közönséget, hogy a kiállítandó tárgyak bejelentésére határidőül folyó évi december hó 31-ét tűztük ki.

Netalan kívánt felvilágosítások és értesítések egyelőre az 1885. évi budapesti általános kiállítás országos bizottságának hivatalos helyiségében (Budapest, Ferencz-József-tér 6. sz. a.) s később az Aradon, Brassóban, Budapesten, Szegeden, Debreczenben, Nagyváradon, Fiumében, Kassán, Kolozsvárt, Miskolczon, Pécsen, Pozsonyban, Sopronban és Temesvárt lakikandó kerületi kiállítási bizottságoknál, s végül a Budapesten, valamint a megjelölt városokon kívül iparilag jelentékenyebb helyeken felállítandó helyi kiállítási bizottságoknál szerezhetők.

Kelt Budapesten, az 1885. évi budapesti általános kiállítás országos bizottságának 1883. évi április hó 9-én tartott üléséből.

Matlekovits Sándor,  
előnök.

Gróf Zichy Jenő,  
másodelnök.

## Pályázatok.

### Pályázat bányaigazgatói állomásra.

A Kapnikbányai Rotta-Anna Miklós magánbányatársulatnál rendszeresített bányaigazgatói állomásra évi 800 frt fizetéssel, 200 frt lakbérrel, 50 úrköbméter tázifa járandósággal, 1%-ék pótlékkal (tantième) a tiszta haszon után, mely körülbelül évenként 200 frtnak felel meg; és 3 évi megfelelő szolgálat mellett biztosítandó nyugdíj képességgel ezennel pályázat nyitattván.

A pályázók felhivatnak hogy egy bányászati akadémián végzett elméleti és a bánya üzemből sajátjára tett gyakorlati szakképzettségeiket felmutató okmányokkal felszerelt folyamodványaikat a hirdetés napjától számítandó 6 hét alatt azaz f. évi május hó 25-ig Turmann Oliver helyettes bányaigazgatóhoz Nagyváradra bérmentve küldjék be.

Nagyvárad, 1883. évi április hó 6-án.

Felügyelő bizottság.

(Utánnymot nem díjaztatik.)

Az alólírt társulat vasgyáraiboz a rajzbeli munkálatok teljesítésére egy gyakornok kerestetik. Megkivántatik: a vaskohászat és lehetőleg a gépészeti tanfolyam jó sikerrel történt végzése. Azon pályázó ki a hadkötelezettségnek eleget tett előnyben részesül. Évi fizetés 600 forint az állami vizsga letétele után esetleg 700 forint szabad lakás és fűtés.

Felszerelt bendványok az alólírt igazgatósághoz eljuttatandók május 20-ig.

A Rimu-Murány Salgó-Tarjani vasmű részvénytársaság műszaki vezérigazgatósága, Salgó-Tarján.

Az alólírt kir. bányahivatalnál nyugberezés folytán, a hivatali kolumunka ácsmesteri állomás legközelebbi jövendő nresedésbe, melynek betöltésére ezennel pályázat nyitattatik.

Ezen állomással jár három bérosztály m. p. az I-ső 46 frt. a II-ik 42 frt. és a III-ik 36 frt. havi-bérrel, ezen bérnek 10% lakpénz fejében s 20 k. m. failletmény, melyek utolsó bérkimérettel maga ideje előleptetési joggal ezen állomás fog betöltetni.

Pályázók felhivatnak sajátkezűleg frt kérvényeket, melyekben ezen állomáshoz megkivántató elméleti s gyakorlati ismeretek, a magyar, német s tót nyelvből való jártasság okmányilag kimutatandók f. é. május hó végeig ezen bányahivatalnál benyújtani.

Magy. kir. bányahivatal.

Székelykő, 1883. évi április hó 15-én.



A nagyváradi lat. szer. püspökségi Uradalom tulajdonát képező vaskóhi vasműnél egy raktárnoki teendőket egybekötött *vaskohász* gyakornoki állomás rendszeresítettén; ezen évi 500 frt. készpénz fizetés, 6 öl tűzifa átalány és szabad lakás — esetleg 100 forint lakbér illetményével javadalmazott vaskohász-gyakornoki állomásra ezennel pályázat hirdettetik.

Felhívtnak folyamodók, hogy képességeket igazoló okmányokkal felszerelt, a „nagyváradi lat. szer. püspökségi Uradalom kormányzó Hivatalához” címzett pályázati kérvényeket f. é. május hó 20-ik napjáig alulírott nál nyújtsák be.

Azok, kik gyakorlati képzettséget is igazolnak és a román nyelvet is beszélik, előnyben részesítenek.

Kelt Vaskóhn, 1883. évi április hó 15-én.

Janeso Dezső.

lat. szer. püspökségi uradalmi ügyész.

Pályázat bányászati állomásra egy m. orsz. barnakő bányánál.

Evi fizetés 1000 frt., lakás, világítás fűtés. Feltételek: akadémiái képzettség, a német és magyar, vagy német és oláh nyelv ismerete. Szolgálatba lépés ideje: Június vagy Július hava.

A. S. B. Anna Vilmos b. társ. igazgatója  
Bécs, VII. Kirchengasse 26.

## Hirdetés.



Šplichal J.

első

állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári ruhák, továbbá csákó, sapka- és mindenféle bányász egyenruha-kellék gyára Příbramban Csehországban ajánlja bányász egyenruhát és polgári öltözeteit melyek a legjobb minőségű gyapjú szövetből a legdrágább és legelőkeltebbek vannak elkészítve.

A gyártermények a nagy arany éremmel lettek kitüntetve: 1879-ben Tepliczben, 1880-ban Grázban és Teschenben, 1881-ben Brózniceben; a Přemysl-i kiállításán 1882-ben pályázaton kívül állottak.

A munkások számára vonatkozó megrendelések on gros és en détail elvállaltatnak és a szabott ilóruha- és teljes jótállás mellett el készítetnek. Árjegyzékkel kívánatra díj- és bérmentesen szolgálunk, sőt teljes bányászöltözetet is bérmentesen küldünk megtekintés végett.

En gros szállítmányok előleges egyesség alapján havonkénti részlet fizetésekre is elvállaltatnak. Egyes megrendelések posta utánvételt mellett teljesítenek. Teljesítés hiányában a megrendeléseket német nyelven kerjük. Tisztelettel

Šplichal J.

Příbramban Csehországban.

## Előfizetési felhívás

„A selmeczi bányavállalatok története 1650-ig” című munkára.

Az alsómagyarországi bányamívelés történetének kutatásával foglalkozva alkalmat találtam a selmeczi vidéki bányavállalatok nevezetesebb eseményeinek följegyzésére is, és miután a Nagyméltóságú Pénzügy-ministerium kegyes partfogása lehetővé tette, hogy a följegyzéseimet első áron kiadhassam, tisztelettel értesítem a selmeczi vidéki bányamívelés története iránt érdeklődőket, hogy munkám a fentebbi cím alatt, mintegy 30 ívre menő terjedelemmel, s ellátva a szükséges térképekkel folyó év szeptember havában meg fog jelenni; ára szíves borítékba fűzve 2 frt.

E munkának ezéja: az egyes bányavállalatok történetét az irattárainkban található hiteles adatokból össze állítva, oly részletességgel előadni, amint az a „Bány. és koh. lapok” f. évi 2. 3. és 4-ik számában megjelent „Andrástárna a Nagyerdőben” című munkájából kitetszik. Ha tisztelet olvasóimat e munkám érdekelni fogja, nagy örömmel fogok annak folytatására is vállalkozni, hogy az itteni bányamívelésre vonatkozó hiteles adatok, melyek eddig irattárainkban elzárva, s nagyobb részt ismeretlenül eltemetve vannak, a bányászattal foglalkozók használatára nyilvánosságra jussanak, és elődeink tevékenysége, szorgalma és tapasztalatai a jelenkor bányászatának teljes mértékben nyújthassák azt a tanulságot, melyet belőlük a gondolkodó bányász kivonni képes.

A megrendeléseket és előfizetési pénzeket minél előbb hozzám (Selmecze) juttatni kérem. Péch Antal.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KOZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fel " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlömények a szerkesztőhöz czímezendők.

Az irásdíj nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezésként, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 ft.  
oly eredeti értekezésként mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabadon fordítások . . . . . 15 "  
oly fordítások mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tisztes szerint vagy a közlömény megjelenése után vagy az év végével fizetendők. —

**Tartalom:** A Compound-pánczéltáblák előállítása. — A tűzes aczéltáblák kettévágásához szükséges erő. — Azon jogszabály, mely szerint a földhirtakos bejegyzése nélkül kőszőre bányászati adomány senkinek nem adható. — Alkalmazhat-e nyers a határkő adományozására nézve? — Különösök. — Kinevezések. — Öntőndíjak adományozása. — Pályázatok. — Hirdetések.

## A Compound-pánczel-táblák előállítása.

A Compound-pánczéltáblának feltalálását az angol Rowlinson W.-nak tulajdonítják, kinek első szabadalma német országban 1877. évi aug. 21-éről 2619. sz. alatt van keltezve. A szóban forgó táblák előállításánál az képezte a vezéreszmét hogy vas és aczel táblának tökéletes össze forrasztása által oly készítményt lehetne nyerni, mely az elsőnek szívósságát a másinak keménységével és áthatlanságával egyesíti; a külső kemény réteg a belső ütőköző golyónak behatolását akadályozza meg, míg a belső szívós vasréteg a hozzá csapó golyó által netalan összetört aczel táblát összetartja és szétesését hátráltatja.

Az eszme megvalósítását mindennek előtt a két anyagból készült táblák összeforrasztása által kísérelték meg, de eredménytelenül, mert az így előállított pánczéltáblák a lövésnél sehogyssem feleltek meg a várakozásnak. Ekkor Rowlinson egy új, előbb lehetetlennek tartott eljárást ajánlott és próbált meg sikeresen, mely szerint az aczelnak és vasnak egyesítése külső nyomás nélkül egyszerűen azáltal létesíttetik, hogy a megömlesztett aczel fehér izzó vastáblára öntjük. Ez által az aczel 3 sőt 4, 5 milliméternyire behatol a vashoz és a kettő között oly réteg képződik, mely — ha szabad úgy kifejezni magunkat — aczelosított vashoz áll.

Ezen Compound-pánczel-táblák készítésével Rowlinson és Ellis szabadalma szerint a John Brown and Comp. cég foglalkozik Sheffield-

ben. 1881-ben a német tengerészeti ministerium megbízása folytán a Dillingen-i vasgyár is hozzá látott a Compound-pánczéltáblák gyártásához.

Az első tábla 204% vastag volt s a lövés próbákat sikeresen kiállotta, később a gyár két — Stettinben épült — chinai Corvette számára szolgáltatta a Compound-pánczéltáblákat.

A Dillingeni gyárban a következő eljárást követik: az előkészített és körülbelül 200 mm. vastag nyújtott vastábla egy más, Siemens-Martin aczelből 50 mm. vastagra hengerelt lágy aczel-táblával úgy köttetik össze kovácsolt vaskeret által, hogy a kettő között 125 mm. tér marad a beöntendő aczel számára. Az így előkészített tábla tűze-ítő kemenczébe világos vörösre hevítetik s daru által kifelételeg gyorsan az öntőmintába helyeztetik; ezután az 5000 kgr. folyó aczel tartalmazó öntőüst a minta fölé emelve ez utóbbiba ürítettetik. Az öntés után a tábla mindaddig marad a mintában, míg veres izzónak mutatkozik; ezután a mintából kiemelik, azonnal kihengerelik és körülvágják annyira, hogy a kovácsolt vaskeret minden oldalról eltávolíttatik.

A Compound-pánczéltáblától általán véve 20 %-al nagyobb ellentállást követelnek mint a nyújtott vastáblától, úgy hogy épen olyan löveg mely egy hengerelt vastáblát teljesen át lyukaszt — a Compound-pánczel-táblának hátulját még csúcsa hegyével sem ütheti át. A jószág további megvizsgálására minden táblából 30 gr. forgács vétetik és Carbon tartalmára analysáltatik. Forradási hibák a belső aczelöltetlek és a külső táblák között csak akkor mellőzhetők ha átmérőjük nem nagyobb 200 mm.-nél; a javítás ekkor úgy történik, hogy a



hibás helyen keresztül ható erős aczélsavarral foglalkoztatják össze a táblákat.

A függőleges állásban eszközölt öntés folytán a táblák alsó része azonban mindig tömöttebb mint felsőrése mely körülmény az angol gyárokat arra indította hogy a táblákat szintes helyzetben öntsék.

A fentebbi módon nyert páncéltáblának súlya nyersen 20,000 kgr., kikészítve 15,000 kgr.

Míg a John Brown and Comp. cég a lágy aczéltől készült külső takaró lemezt azon páncéltábláknál, melyeket görbíteni kellett, elhagyta, — úgy látszik hogy J. D. Ellis Sheffieldben ismét visszatért annak alkalmazásához, s eljárását a mellékelt fametszetből lehet kivenni.

A képezi a nyújtott vagy hengerelt vastáblát, melyre B kovácsvas keret beszökő ölekkel illesztetik; erre jön C aczélemez, míg a kettő közötti űreget folyó aczállal öntik ki.

A kovácsvas keret a kikészítésnél nem távolíttatik el egészen, s legalább a beszökő ölek (d) hagyatnak meg, miáltal a tábla széleinek ellentállását gondolkodják fokozni.

A Dillingen-i vasgyár igazgatója Reusch H. úr azt ajánlja hogy a nyújtott vastábla és a ráöntött folyékony aczel tökéletes összeforradásának előmozdítására könnyen olvadó silicátok vagy borsavas sók alkalmaztassanak, melyeket vagy rizes oldatban a táblára kell kenni, vagy porra törve arra hinteni.

A Compound-táblák készítésének még egy más módjáról is lehet hallani. Ugyanis mondják hogy a kemény aczéllemezzel fedett páncél-táblák azon a helyen, hol a löveg találja számos repedést mutatnak, melyek annál jelentékenyebbek minél keményebb a külső burok, ha pedig ezen célra lágy aczel választanak: a repedések nem mutatkoznak ugyan, de annak ellentállása sem nagyobb a közönséges páncélvas ellentállásánál. Hogy ezen fogyatkozás mellőztessék és még se kelljen igen lágy aczel burkot alkalmazni: az aczállal kitöltött páncél-táblát kihengerlése közben több napon át oly módon izzítják hogy az aczelburkot oxygént adó anyagokkal, például lehetőleg tiszta vasoxyddal légmentesen befödik. Ez által az aczelburok — az eljárás tartama szerint — kisebb vagy nagyobb mélységben decarbonisáltatik és lágyasága mellett is rendkívül szívós anyaggá változik át, mely a fentebbi fogyatkozásokat nem mutatja.

Egy későbbi toldalekos szabadalom szerint a

széntelenítés nem csak az egyik hanem a tábla mindkét oldalán fogatosítottatik, különösen a végből hogy a csupán aczéltől készülő páncél táblák ellentálló képessége megegyezzen a Compound-táblákkal. Ily módon a tábla mind két oldala ki-lágyul míg belseje teljesen kemény és rendkívül szilárd marad.

Ezen ismertetés kapcsán megemlékezhetünk azon kísérletekről melyek La Spezziában és Szt.-Pétervárott Creusot-i aczel- és Sheffieldi Compound-páncél-táblákkal tettek.

Az első rendbeli kísérletet az olasz tengerészeti igazgatóság a nevezett gyárak egyenes megkeresésére rendezte s egyedüli célja volt a jelenkor legnagyobb ágyujának: az olasz 100 tonnás Krupp-féle ágyúnak hatását az idézett gyárak által, különféle eljárás szerint készült páncélokra megismerni.

A táblák egyenlő méretekkel bírtak és 0,48 m. vastagok, 3,30 m. hosszúak, 2,60 m. magasak voltak. A lövések egy egyenszáru háromszög csücs-pontjaira voltak irányozva, mely háromszögnek két egyenlő oldala 1 m. alapvonalra pedig 1,2 m. volt.

A Le Creusot-i tábla tisztán aczéltől készült s a támasztó falhoz 20 darab 113 mm. vastag és a táblába 68 mm. mélyen becsavart peczekkel volt megerősítve, melyek úgy osztattak el a tábla sarkai-ba hogy a tábla közepe szabad maradjon.

Az angol Compound-tábla a fentebb ismertetett Rowlinson Ellis-féle eljárás szerint készült és csak 6 darab két sorban fekvő szintén 113 mm. vastag de a táblába 120 mm. mélyen becsavart peczekkel erősített meg a támasztó falhoz.

A löveg súlya 908 kgr., a löpor-töltés pedig 149 és 217 kgr. volt; a löveg az első esetben, a kerület egy centiméterére vonatkozólag 48 tonnaméter, a másodikban 73 tonnaméter előerővel érte el a céltáblát. Egyébiránt a 217 kgr. löpor-töltés nem felel meg az ágyú legerősebb töltésének de a bizottság véleménye szerint már 474 m. kezdő-sebességet kölcsönzött a lövegnek és képes lett volna egy közönséges 600 mm. vastag vas-páncélt teljesen áttörni.

Ezen iszonyú ütés az angol táblánál azt eredményezte, hogy a második lövésnél mind a 6 peczek tökéletesen lenyesetett és a tábla mely 4 részre hasadt ugyan de azért még egy harmadik söt talán negyedik lövést is kitartott volna — a támasztó falról levált és leesett.

A 20 peczek által megerősített francia tábla, dacára annak hogy már a második lövés után

minden irányban széles repedéseket mutatott, még a harmadik lövés után is a falon függött. A francia tábla megerősítése tehát határozottan jobb volt az angolnál, míg ez utóbbi minőségére nézve felül múlta az előbbi, s a golyó az első lövésnél csak 75 mm. vagy is fel oly mélyen hatolt a táblába mint a francia páncélnál.

Vaspáncél a 100 tonnás ágyúnak egyáltalán véve ellent nem állhat.

A Szt.-Pétervári kísérleteknek célja volt a felett dönteni vajjon a tengerészeti hatóság választása a Le Creusot-i aczel —, vagy a Vilson-féle Compound-páncélokra essek-e?

Mind a két rendbeli páncél-tábla 2,44 m. hosszú, 2,14 m. széles és 0,305 m. vastag volt, s 12500 kgr.-ot nyomott. A Compound tábla  $\frac{1}{2}$  részben aczéltől  $\frac{1}{2}$  részben vasból állott.

A francia páncél előbb egy 28 cm.-es ágyúból keményre öntött 251 kgr.-ot nyomó golyóval lövetett; a távolság 107 m., a löpor-töltés 60 kg.-ot tett s a löveg kezdő sebessége 460 m. volt. A golyó 33 cm.-re hatott a táblába s szétterült de a tábla is 5 részre hasadt, mely részek csak a célszerű megerősítés (itt 12 peczekkel) folytán maradtak együtt. Minthogy a páncél ily formán harcképtelenné vált: a löpor-töltés a második lövésnél 36% kgr.-ra szállítottatott le; a golyó 40 cm.-re hatott a táblába s ez 9 darabra tört. A harmadik lövésnél Aboukoff-féle aczel löveget használtak, míg a löpor-töltés az előbbivel egyenlő maradt; a golyó tökéletesen áthatolt a páncélon és sértetlenül 700 m. távolságban találtatott a tábla mögött, melynek  $\frac{1}{2}$ -át elsodorta  $\frac{1}{2}$ -a pedig 7 darabon függött a támasztó falon.

A Compound-táblánál az első lövés csak 125 mm.-re hatott be, a löveg teljesen szétfúródott s a páncél felületén csak jelentéktelen repedések mutatkoztak de a 4 darab megerősítő peczek közül 3 eltört. Ennek következtében a második lövés után a tábla levált a falról és arccal a földre esett de hátsó lapjáról itélve, mely tökéletesen ép maradt — sérülést aligha szenvedett, s további kísérlet tárgyát képezendi.

## A tüzes aczeltuskók kettévágásához szükséges erő.

Lauenstein R. a North Chicago Rolling Mill Co. főmérnöke kísérleteket tett a tüzes aczeltuskók kettévágásához szükséges erőre nézve, és habár a kísérletek nem is bírnak tudományos becs-

csel s nem is elegendő exactak mégis érdekes felvilágosítást nyújtanak és alkalmilag tájékozásul szolgálhatnak.

A kísérletek egy horizontális ollóval hajtottak végre, mely rendszeren a „blooms“-oknak feldarabolására szolgál, miután az utolsó űreget keresztül mentek; mindenik darab egy 30 lábás pályasínt szolgáltat. Az olló szintesen fekvő gőzgép által hajtatik melynek méretei  $10' \times 16''$  s az átruházás  $1 : 4\frac{1}{4}$  arányban fogas kerekkel történik.

Az olló nyílása  $9''$  és a szétvágandó blooms-ok keresztmetszete  $6\frac{1}{4}'' \times 6\frac{1}{4}''$ . Okot a kísérletekre azon körülmény adott, hogy a társaság egy új nagyobb ollóval beszerzését szándékolta, az erősebb blooms-ok hibás végeinek levágására és kíváncsi-nak tartott a régi géppel tett tanulmányokból következtetést vonni arra nézve, hogy mily erősnek és szilárdnak kell lenni az új gépnek.

Ezen kísérletek azt mutatták hogy ha a gép 45 forgást végezett a szabályosan hevített blooms-ok épen még ketté vágattak, mi közben a lendítő kerék sebessége észrevehetőleg csökkent; ha pedig a blooms-ok hőfoka a rendesnél valamivel kisebb volt: a gép megállott még mielőtt a tuskók ketté vágattak volna. 45-nél kevesebb forgásnál még a kellően hevített blooms-okat sem lehetett szétvágni, úgy hogy a 45 forgásnak megfelelő sebesség azon határt képezi, melynél a lendítő kerék egész élő erejét kiadja és a melyen alól menni nem lehet.

Ezeknek nyomán a metszéshez szükséges nyomást vagy erőt aztán a következőképen találjuk:

A gép a metsző késnek egyszeri jütéka közben, vagy is azon idő alatt míg a kés egyszer le és fel száll, —  $4\frac{1}{4}$  forgást végez, a tulajdonképeni metszés közben pedig  $1\frac{1}{4}$  forgást; az erre felhasznált munka a lendítő kerék előerőjéből valamint azon munkából áll, melyet a hajtó gép  $1\frac{1}{4}$  forgás alatt kifejt. E szerint ha a metszéshez szükséges munkát  $L$ -el, a lendítő kerék tömegét  $M$ -el, kerületi sebességét  $V$ -vel a gőzhenger átmérőjét  $d$ -vel a dugattyu utját  $s_0$  és a gőz hatályos feszültségét  $p$ -vel jelöljük meg, a hatályosság mértékét pedig  $0,75$ -nek vesszük:

$$L = \frac{MV^2}{2} + 0,75 \left( \frac{\pi d^3}{4} p \cdot 2s_0 \right) 1\frac{1}{4}.$$

A kísérletekre használt gépnél

$$M = \frac{5000}{32,17} = 155,4^*)$$

$$V = 27'$$

$$d = 10''$$

\*) Angol font és lábakra vonatkozólag.



$$s_0 = 1\frac{1}{2}$$

$$p = 70 \quad . \quad . \quad . \quad \text{volt}$$

és így

$$L = 56643 + 13737 = 70380 \text{ font láb.}$$

$$\text{A blooms-ok vastagsága } 6\frac{3}{4}'' = \frac{6\frac{3}{4}}{12} \text{ láb, mi-}$$

nél fogva a metszéshez szükséges nyomás P

$$L = 70380 = P \cdot \frac{6,75}{12}$$

egyenletből határozható meg s következik

$$P = \frac{12 \cdot 70380}{6,75} = 125120 \text{ font}$$

vagy a keresztmetszetnek egységére vonatkoztatva: 2746 font egy négyzetes hüvelykre illetőleg 193 kgr. 1 □ cm-re.

Azon jogszabály, mely szerint a földbirtokos beleegyezése nélkül kőszénre bányászati adomány senkinek nem adható, — alkalmazást nyer-e a határköz adományozására nézve? (Végső).

Ennélfogva tekintettel arra, hogy a határközzel is, mint alább kimutatom, — voltaképp szintén ásványtelepzet és nem pusztán terület adományoztatik, — határközöknek feltételezhető ásványtelepzet nélkül való adományozása a kőszén, mint fenn nem tartott ásvánnyal szemben nemcsak nincsen indokolt, hanem észszerűtlen is, miután azon esetleg indokolt, esetleg indokolatlan korlátozás miatt, melyet a földbirtokos a fenn nem tartott ásványok és így a kőszén kiaknázása tekintetében is az ált. b. trv. 124—127. §-ai alapján a bányatulajdonos ellenében túlni köteles, — kőszéntelepe lefektetésére irányult üzemet még kevesebb rendezheti be észszerűen és önállólag mintha ezen adományozás köze nem jött volna.

Hatna volna még a fentebb említett második szempont, vagyis azon kérdés megvilágítása, mily alapfeltételhez van kötve a határköz adományozása. Ex képezi egyszersmind azon ismérvet, indokolt-e adott körülmények közt a határköz adományozása, vagy sem?

Hatalyban levő bányatörvényünk szerint az adományozás tárgyát nem a pusztán terület, hanem bizonyos területen belől található ásványtelepzet ké-

pezi, mert az ált. bányatörvény 40. §-a határozottan és az adományozásra nézve általánosan alkalmazandó elvként jelenti ki, hogy az, a ki bizonyos területen belől létesít fenntartott ásványokra nézve a tulajdonjogot megszerezni kívánja, e véglől annak adományozásáért tartozik folyamodni.

A határköz e tekintetben kivételt nem képez, miután az ált. bányatörv. 41. §-a által a határköz szintén a bányaadományozás egyik nemének nyilatkoztatott.

Azon elv tehát, hogy adomány csakis fenntartott ásványra és nem a pusztán területre adható, — bányatörvényünknek alapvetését képezi.

Minélfogva határköz adományozásánál nem az képezi az alapfeltételt, szükséges-e az ásványok feltarása, vagy sem, — mert ez csupán az ásványok lételének constataálására vonatkozó mód, — hanem az, hogy az adományozott területen adományozás tárgyát képező fenntartott ásvány létezzék.

Ez állítást ugyancsak a fennidézett műnek az ált. bányatörvény 71. §-ára vonatkozó következő indokolása tanúsítja: Der Umstand, dass für begehrte Ueberscharen das Vorkommen vorbehaltener Mineralien innerhalb derselben nicht nachzuweisen sei, lässt sich in das Gesetz nicht aufnehmen, weil von dem Prinzip, nur Lagerstätten vorbehaltener Mineralien zu verleihen, nicht abgegangen werden kann.

A bányatörvény a vájnatelkek és határközök adományozását illetőleg ez irányban csupán az adományozás tárgyát képező ásványtelepzet lételének constataálása tekintetében tesz különbséget, mennyiben a vájnatelkeknel a közvetlen feltarást követeli, mert más mód, egyes kivételes eseteken kívül alig áll rendelkezésre, a határközöknél ellenben csupán az ásványtelepzet lételének közvetett constataálását igényli, mert ezen mód minden egyes esetben igénybe vehető.

A közvetett constataálást, mint jelen értekezésünk legelején felhozott idézetből kivethető, — a szomszédos vájnatelkekben való előforduláshoz az ásványtelepzet lételére vont következtetés képezi, vagyis tekintettel arra, hogy a telepek, telérek és érmenetek kiterjedése változó és előre meg nem határozható, — az ételeztetik fel, miszerint ugyanazon ásványtelepzet, mely a szomszédos vájnatelkekben előfordul, előjön egyszersmind a határköz területén is. És ezen vélelem képezi adományozásának alapját.

Epen ilymódon ételeztetik fel vájnatelkek adományozásánál is, hogy a csupán egy ponton feltart ásványtelepzet annak egész területén előfordulhat, noha igen gyakori, hogy az ásványtelepzet már igen kis mélységben elvész és szélesség s hosszirányban is igen csekély méretig terjed.

Ennek folytán a szomszédos bányatelkekben eszközölt feltarás a határköz adományozására visszahatással van olymódon, hogy az ásványtelepzet lételére a szomszédos bányatelkekben eszközölt feltarásból vonatik bányászati szakrúdomány szerint indokolt következtetés, épen úgy, mint a mikép következtetjük, hogy a vájnatelkek egy pontján feltart ásványtelep annak egész területén előfordulhat.

Ennek természetes következménye, hogy a határköz adományozásnál közvetve szintén azon feltarásra vonatkozólag történik az adományozás, mely a szomszédos vájnatelkekben létesített, mert csakis ezen feltarásokból lehet következtetni, létezik-e adományozás tárgyát képező, tehát fenntartott ásvány, vagy sem.

Ha tehát a szomszédos vájnatelkekben vas, réz, ezüst stb. telep létezik, akkor feltételeztetik, miszerint a felkért határköz is ily ásványtelepzettel bír; ellenben ha a szomszédos vájnatelkekben csak kőszén telep van, akkor a határközben is csupán ily telep lételére lehet, — általában és nem kivételesen úgy a tudomány, mint a logika törvényei szerint valószínűséggel következtetni.

Másrészt azonban önként folyik ebből, hogy az ki a határköz adományozását kéri, nem pusztán területet hanem oly fenn tartott ásványtelepzetet kér a maga részére adományoztatni, a milyen az ő szomszédos bányatelkében, esetleg más azzal szomszédos bányatelkekben előfordul, mert a határköz területén csupán ily ásványtelepzet létezése feltételezhető és mert a bányatörvény szerint az adományozásnak tárgyát nem bizonyos, bányajogi szempontból véve teljesen értelelem nélküli terület, — hanem csupán fenn tartott ásvány képezheti.

Kérdést sem szenvedhet ezek után, hogy valamely határköznek kőszénre adományozott és csak ily ásvány telepet tartalmazó vájnatelkek birtokosa által történt felkérése esetében az adományozást attól kell függővé tenni, vajjon az adományozásba a földbirtokos beleegyezik-e, mivel a határköz által kőszénre a szomszédos bányatelkekben eszközölt feltarás által létezőnek constataált kőszéntelep, tehát fenn nem tartott ásvány kéretik fel és így ennek adományozásához az id. törv. szab. VII. fej. 1. §. e., pontjának világos rendelkezése szerint a földbirtokos beleegyezése okvetlenül megkívánatik.

Határközöknél a földbirtokos beleegyezése nélkül történt adományoztatása ily körülmények közt az id. törv. szab. épen hivatkozott intézkedésébe utközik, mert ez a bányahatóságoknak a bányászati adomány kiszolgáltatását a földesúr beleegyezése nélkül általában tiltja s így tiltja a határköz adomá-

nyozását is, mert ex az ált. b. trv. 41. §-a szerint a bányaadományozás egyik nemét képezi.

A kir. curiai ítélet indokaiban azzal mitől a dolgot, hogy úgymond: az adományozás nem kőszénre történt, hanem határköz lett adományozva.

Az ált. bányatörvény előtt azonban oly adományozás, melynek tárgyát közvetlen vagy közvetve ásványtelepzet nem képezi, — ismeretlen és miután a kérdéses ítélet által a földbirtokos kőszénre vonatkozó jogai is fenntartattak, azon kérdés áll elő, mi a célja és mi a tárgya ezen a kir. Curia által helyben hagyott határköz-adományozásnak?

Tárgya nincs, mert az egyedül gondolható ásványelőjövét t. i. kőszéntelep a földbirtokos tulajdona marad; célja, — legfeljebb a földbirtokos jogai szabad gyakorlásának méltánytalan korlátozása és a villongások oreghibítése lehet.

A határköz ily alakban üres fogalom, melynek értelme nincsen.

Raillik: cessante legis ratione, cessat eius dispositio. Az, hogy a határköz adományozása bányajárás nélkül történik, az intézmény természetében fekszik. Az ált. bányatörvény szerint ugyanis, mint fennebb körülményesen kimutattattott, — minden és így a határköz adományozásának tárgyát is csak fenn tartott ásvány képezheti.

Határközöknél, — az adományozásnak mintegy közvetettségénél fogva, — különösen a szomszédos vájnatelkekben előforduló ásványtelepzettel hasonlósággal ásványtelepzet képezi az adományozás alapját.

Az ásványtelepzet jogi természete fölött tehát a földbirtokos és felkérő közt kérdés nem támadhat, mert ha kérdés foroghatott volna is fenn aziránt: hogy bizonyos ásvány fenn tartottnak legyen-e tekintendő, vagy sem, ennek már előbb, azaz a szomszédos vájnatelkek adományozásakor kellett eldöntetni. Ennélfogva tekintettel arra, hogy törvényileg van kijelentve, kiknek és mily feltételek mellett adományoztassék a határköz, — magánjogi igényeken alapuló viszályok keletkezése és ezek eldöntésének szükségére ennek adományozásánál fel sem tételezhető.

Ebből azonban nem azon következtetést kell levonni, hogy a határköznek a szomszédos kőszén-vajnatelkek birtokosa által történt felkérése esetében az adományozáshoz a földbirtokos beleegyezése nem szükséges, mivel a kőszén nem feltétlenül, hanem csupán feltételelesen lehet adomány tárgya, ennek folytán reá oly jogintézményt, mely csupán fenn tartott ásványokat ismer, csakis a körülmények folytán szükségessé vált módosítással és a földbirtokos jogainak teljes méltánylásával lehet alkalmazni, a mint

\*) Ezen cikk utolsó folytatásában (B és K. lapok 2. sz.) a 81. oldalon 3-ik kikezdésben tollhába esszett be és „az ált. bányatörvényben facultativ meg nem állapított” helyett „az ált. bányatörvényben csak facultativ állapítottatott meg” olvasandó, a mit ezenel helyre igazítottunk.



az a budapesti kir. tábla ítéletének indokaiban igen helyesen következőleg talál kifejezést: azon körülmény, hogy az a. b. trv. 71. §-a szerint határház adományozását bányajárásnak nem kell megelőznie, okszernyeg nem magyarázható oda, hogy a földbirtokosnak a bányatörvény behozatalánál későbbben keletkezett törvényerejű intézkedésből támadt jogai mellőzhetők legyenek.

Látni való ezekből, hogy oly esetben, midőn a határház valamely kőszénre adományozott és más fenntartott ásványtelepet nem tartalmazó szomszédos vajnatelek birtokosa által kéretik fel, ennek a földbirtokos beleegyezése nélkül történt adományozása nemcsak tekintetből nem indokolható, hanem tekintettel arra, hogy a kőszéntelep tulajdonjoga a földbirtokos részére tartatik fenn, — az adományozásnak bányatörvényünk által megállapított alapelveibe is ütközik.

Nézetem szerint azért a jelen esetben, mintán nem igazoltatott, hogy a szomszédos vajnatelekben kőszéntelepen kívül más fenntartott ásvány is létezik, — előbb a kőszéntulajdon kérdése lett volna eldöntendő és ehhez képest a határház adományozása vagy érvényesnek, vagy semmisnek lett volna kimondandó.

Oly ítélet, melynek elve: a kőszén is jól lakják, a kőszén is megmarad, — a jogelvek és nézetek tisztázása helyett azoknak összezavarására vezet, mert bányajogi álláspontból véve szembevetendő antagonizmus: adományosnak lenni a bányatulajdon alapjául szolgáló ásványtelepzet nélkül.

De még van egy körülmény, mely ilyes adományozás ellen szól és a mely esetleg a földbirtokos nagy sérelmére szolgálhat.

Az ált. b. trv. 124. §-a ugyanis a bányatulajdonosnak megengedi, miszerint a bányazeménél előállított fenn nem tartott ásványokat, a mennyiben bányaművével netán összekötött kohóüzeménél szükségli, minden kártalanítás nélkül felhasználhassa.

Az id. törv. szab. VII. feje. 1. §. g., pontjának intézkedése e tekintetben nem eléggé világos, mert csak odavetőleg jelenti ki, hogy a bányatulajdonos a másnemű ásvány termelése mellett nyert kőszént az ált. b. trv. 124. §-a értelmében a termelési költségek aránylagos megtérítése mellett a földbirtokosnak átengedni tartozik. A kérdés tehát az volna, hogy a fenn nem tartott ásványok rendelkezése tekintetében az ált. b. trv. 124. §-a által a bányatulajdonos részére biztosított kedvezmény a kőszénre is vonatkozik-e, vagy sem?

E kérdés vitatásába nem akarok becsatlakozni. Egyszerűen azt feltételezem, hogy igen. Ha tehát e feltevés áll, akkor azon eset állhat elő, hogy ilyes

adományozás által a földbirtokosnak a határház területén létező kőszénre minden jogos alap nélkül confiscálható, mert ha a felkérő kőszén-vajnatelek birtokosának ezen telkével összekötött (ez is nagyon elasztikus kifejezés) kohóüzeme van, mi sem gátolja, hogy ehhez a határház területén létező kőszént is kártalanítás nélkül felhasználhassa.

A felhasználás kellekekép nem a szükségesség, hanem a szükségelés (Bedarf) állítatott fel, minél fogva mértékének meghatározásánál inkább a subjektivitás, mint az objectivitás irányadó.

E pernek különben egy jó oldala van, az t. i. hogy a bányahatósági adományok megtagadhatatlansága iránt csaknem dogmává vált nézet a kir. Curia mint legfőbb ítélőszéknek ugyan e perben 1877. évi október hó 23-án 623. sz. n. hozott végzésével valódi értékére leszállított, kimondatván: *Mint hogy az ált. bányatörvény 70. §-a értelmében a bányaadományozás a körülban szerzett, vagy törvényből folyó jogok épíngben tartása mellett történik; mint hogy tovább az esetleg a jogok összeütközéséből támadó kérdéseknek elhárítása a bányabíróság hatásköréhez tartozik: a bányakapitányóság tényei által jogában megsértett fél a bányabírósnál keresetét orvoslatát.*

A + B.

### Különfélék.

Új eljárás a Bessemerzésnél. J. Reese ismert amerikai vaskohász szabadalmat vett oly eljárásra melynél a nyersvas a nagyolvasztóból közvetlenül a Converterbe boesátatik. A Converter savanyu vagy basisos bőléssel bírhat és alkalmas szerkezetű kocsin ide-oda szállítható. Ha kellően elő van minden készítve, a Convertert az olvasztóhoz vontatják és 10 tonna vasat csapolnak belé; ezután torkolatját befödik és a Bessemerkohóba szállítják, hol egy külön, — e célra szolgáló készülékkel kocsijával együtt oly mélyen süllyeszti, hogy csapjaival a csapágákban függve marad. A kocsit ekkor eltávolítják, a szélvezető csövet becsatlakoztatják és a frissítést a rendes módon fogantatosítják. Ez alatt egy második Converter töltetik meg vassal az olvasztónál és a mint az első kiürített s a csapágákról eltávolított: ennek helyét foglalja el. Ily módon két Converter számára csak egy állvány szükséges és a nyersvas közvetlenül az olvasztóból juthat a Converterbe. Magától értetődik hogy egy tartalékos Converterre szükség van, hogy a fénék kieserése vagy más javítások közben az üzem ne szüneteljen. (Iron.)

### Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminister Romy József sóhivatali mázsatisztet sóhivatali ellenőrré és Kollek Géza sóhivatali mázsatiszté nevezte ki.

### Ösztöndíjak adományozása.

A n. mélt. földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. ministerium f. é. 17690. sz. rendeletével az üresedésben lévő erdőszámvevőségi ösztöndíjat **Rajtsán János** II. éves, — az üresedésben lévő 10 erdőszeti ösztöndíjat pedig **Rignáth Ödön** III. éves, **Gabnai Ferencz** III. éves, **Benesik Sándor** III. éves, **Székely József** III. éves, **Binder Richárd** III. éves, **Gasparik Pál** II. éves, **Gréger Géza** II. éves, **Miskolczy János** II. éves, **Ferencz Gyula** II. éves és **Franciscy Ede** I. éves erdősz. hallgatóknak adományozta.

### Pályázatok.

A Rákosi bányaművek vaskőbánya üzeménél Rákoson egy *bánya felőli* állomás töltendő be.

A pályázótól megkívántatik: a vaskőbánya üzem gyakorlati ismerete, a számviteli ismeret a mennyire azt a szakmány bérek és az anyag könyvek szerkesztése és vezetése megkívánja, a magyar és tót nyelv bírása.

A fixetés megállapítása egyezmény tárgyat képezendi. Saját kezűleg írott folyamodványok a Rákosi bányazem igazgatóságához intézendők Ozd-ra (Borsod megye).

441. sz.  
1883.

A m. kir. bányászati és erdőszeti akadémiánál négyszázhusz (420) forintnyi évi fixetéssel, negyvenkét (42) forintnyi lakpénzzel és husz (20) köbméter kemény tűzifa járulékos juttatással irnoki állomás betöltendő.

Felhívtnak mindazok a kik ezen állomást elnyerni óhajtnak, hogy életkorukat hat gymnasialis vagy real osztály bevégezését igazoló elméleti képességüket és különösen az irodai ügyvitelben, úgy mint a kiadói és iktatói teendőkben való jártasságukat tanúsító okmányokkal, az 1873. évi II. t. cz. értelmében elsőbbséggel bíró kiszolgált altisztok pedig ezen kívül még az idézett t. cz. 7-ik §-ban előírt igazolvánnyal is felszerelt és sajátkezőleg írott folyamodványukat az akadémia igazgatóságának f. é.

**Elektromos bányavasút.** A Zaukeroda nevű szász kir. bányában az ismeretes Siemens & Halske czég Berlinben elektromos vasutat rendezett be. A pálya 270 m. mélységben van alkalmazva, 700 m. hosszú és kettős vágánnyal bír. A lokomotív óránként 12 km. sebességgel 8000 kgr. terhet vontat 10 kocsiban. Különös nehézséget okozott a földalatti folyósóknak szűk volta, minek következtében rendkívül keskeny lokomotiveket kellett alkalmazni. A mozgónynak hossza az átközök között 2430 mm. magassága 1040 mm. szélessége 800 mm. súlya 1550 kgr. A hajtókerekek átmérője 340 mm., a nyom szélessége 566 mm. és az átközök közepének magassága a sínek felett 765 mm. A lokomotív elől és hátul ülésel van ellátva a mozdony vezető számára, a ki a mozgás iránya szerint választhatja meg ülését úgy hogy mindig a lokomotív elé nézhet.

Az elektromosság létrehozására egy kis gőzgép által hajtott dynamoelektromos gép szolgál, mely percenként 900 forgást végez. Az áram rézkötél által vezetetik az aknában a pálya felett alkalmazott T-vasból készült vezető sínekbe; ezeken kis fémköröcsolyák csúsznak, melyek drótokkal vannak a lokomotív gépjével összekapcsolva s biztosan és fenakadás nélkül közvetítik az elektromos áramnak átruházását. A kísérlet minden tekintetben életképesnek bizonyult s az elektromos bányavasút valószínűleg nagy jövőnek néz elébe. (Elektr. Z.)

A szénnek hőhatálya nézve M. Bour, a Lyon-i gőzkazánvizsgáló egyesület főmérnöke azt tapasztalta hogy az ismeretes Dulong-féle képlet:

$$Q = 8080 C + 34462 \left( H - \frac{O}{8} \right)$$

a valóságnál kisebb eredményt szolgáltat, mint hogy azon téves feltételből indul ki hogy a fentebbi elemek a szénben egyszerű keveréket képeznek, az összes oxygen megfelelő mennyiségű hydrogenhez van kötve s a carbon csak mint szilárd szén fordul elő.

Ép oly hibásnak tartja a Scheurer-Kestner-féle képletet.

$Q = 8080 C + 34462 H$  is mint hogy ez az összes hydrogen szabad állapotban levőnek tekint.

Bour szerint a valósággal csak

$$Q = 8080 C + 11214 C_1 + 34462 H$$

képlet egyezik meg, melyben

C a szilárd szénenyt

C<sub>1</sub> az illó alakban jelenlevő carbont

H pedig az összes hydrogen mennyiségét jelenti.

(Gl. A.)



május hó 31-ig bezárólag annál is inkább nyújtsák be, minthogy a későbbben beérkezettek figyelembe vételét nem fogják.

Selmecz, 1883. évi április hó 29-én.

A m. k. bányászati és erdészeti akad. igazgatósága.

Az alulírt társulat vasgyáraihoz a rajabeli munkálatok teljesítésére egy *gyakornok* kerestetik. Megkiváncsoltatik: a vaskohászat és lehetőleg a gépészeti tanulmány jó sikerrel történt végzése. Azon pályázó ki a hadkötelezettségnek eleget tett előnyben részesül. Évi fizetés 600 forint az *államviszsga* letétele után esetleg 700 forint szabad lakás és fűtés.

Felszerelt beadványok az alulírt igazgatósághoz czimzendők május 20-ig.

A Rima-Murány Salgó-Tarjani vasmű részvénytársaság műszaki vezérigazgatósága, Salgó-Tarján.

Pályázat bányatiszti állomásra egy m. orsz. harnakő bányánál.

Évi fizetés 1000 frt., lakás, világítás fűtés. Feltételek: akadémiai képzettség, a német és magyar, vagy német és oláh nyelv ismerete. Szolgálatba lépés ideje: Június vagy Július haván.

A S. B. Anna Vilmos b. társ. igazgatója  
Becs, VII. Kirchengasse 26.

28. szám

bánya 1883.

## Hirdetések.

A besztoreczbányai kir. törvényszék mint bányatelekkönyvi hatóság közhírré teszi, hogy Pohatsék Alajos s társainak mint a kőrmőczi Zsigmond-György felosztott bányatársulat nyug. hivatalnokai, szolgálai és munkásai kerelme folytan a Kőrmőczi bányák szab. kir. város területén fekvő és a kőrmőczi bányai bányatelekkönyv 85-ik lapján bejegyzett „Zsigmond-György” nevű bányaműre, valamint az ahhoz tartozó és a felszínen találtató a kőrmőczi bányai telekkönyv 288-ik lapján foglalt épületekre összes felszerelésével és az ingóságokra a bányai jogosultsággal egyetemben a végrehajtási árverést elrendelte, és hogy ezen bányabirtok 1883. évi június 12. napján délelőtti 9 órájakor a helyszínen Kőrmőczi városában 42000 frt. becsértékben nyilvános árverésen fog eladatni.

Az árverezni szándékozók tartoznak az ingatlanra

5% készpénzben vagy oradékképes érték papírban a kiküldött kezéhez letenni.

A további árverési feltételek ezen Törvényszék telekkönyvi hivatalában, valamint a Kőrmőczi bányai kir. járásbírósnál megtekinthetők.

Kir. Törvényszék mint bányatelekkönyvi hatóság Besztoreczbányán 1883. évi május hó 2-án tartott üléséből.

Majovszky s. k.  
elöl.

(P. H.)

Aldorffer s. k.  
jegyző.



Šplichal J.

első

állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári ruhá, továbbá esakó, sapka és mindenféle bányász egyenruha-kellék gyára Příbramban Csehországban ajánlja bányász egyenruhát és polgári öltözetét melyek a legjobb minőségű gyapjú szövetből a legdiszesebben és legtekélyesebben vannak elkészítve.

A gyártmányok a nagy arany éremmel lettek kitüntetve: 1879-ben Teplíczen, 1880-ban Grázban és Teschenben, 1881-ben Brežnicben; a Přemysl-i kiállításán 1882-ben pályázaton kívül állottak.

A munkások számára vonatkozó megrendelések en gros és en detail elvállaltatnak és a szabott időre olcsón s teljes jótállás mellett el készítetnek. Árjegyzékkel kívánatra díj- és bérmentesen szolgálunk, sőt teljes bányászöltözetet is bérmentesen küldünk megtekintés végett.

En gros szállítványok előleges egyesség alapján havonkénti részlet fizetésekre is elvállaltatnak. Egyes megrendelések posta utánvétellel mellett teljesíthetnek.

Tolmács hiányában a megrendeléseket német nyelven kérjük. Tisztelettel

Šplichal J.

Příbramban Csehországban.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KOZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsosa, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidj nyomatott ívenként: oly eredeti értékesítésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 ft.  
oly eredeti értékesítésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvről fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „  
A díjak tetssés szerinti vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

**Tartalom:** Az 1882 márczius 13-án történt vízbetörés a szlatinai Kunegunda bányába. — Nehány szó az új magyar bányatörvény javaslatához. — Statisztikai közlemények. — Közlemények a fémiparról. — Kinevezések. — Oktatási adományozás. — Külföldiek. — Pályázatok. — Hirdetés. — Melléklet: I. és II. táblák.

## Az 1882 márczius 13-án történt vízbetörés a szlatinai Kunegunda bányába.

(Rajzolt a III. táblán.)

A víz mint folyékony test, nehézségénél fogva a mélyebben fekvő üregeket tölti ki s a bányaszatnak általában sok kárt és kellemetlenséget okoz, a sóbányászatra nézve pedig — különösen ha még nincsen sóval telítve, — valósággal veszélyesnek mondható, mert a bányatüregeket kitöltvén, nem csak a művelési helyeket teszi hozzáférhetlenné, de azon felül nagy mennyiségű sót oldván fel, a fejtés tárgyát képező anyagnak felemésztése által kiszámíthatatlan károkat okoz.

A természet gondoskodott ugyan, hogy az édesvíz kártékony hatását mérsékelje, eltakarván a sótelepek felületét vízhatlan fedéllel (sósapla), azonban ha az édesvíz nagy erővel tödül a sótestre, ily esetben a leghatásosabb védőeszközök is a vízárral szemben gyengének bizonyulnak.

Igy történt Szlatinán is, és sok munka és költségbe került a végveszélynek elhárítása. Hogy azonban erre vonatkozólag kellően tájékozhatassuk magunkat szükséges mindenekelőtt a máramarosi sónak települési viszonyaival megismerkedni.

A III-ik táblán az A-B-vel jelölt szelvényben a a televény földet és kavics réteget képez, erre következik a b-vel jelölt sósapla és ez alatt közvetlenül a c-vel jelölt sótest fekszik.

Inuét következik hogy ha a külvizek a televény és kavics rétegen áthatolnak, a vízhatlan sósapla

felületén lévő mélyedéseket elfoglalják; ha ily helyeken a sóspalaréteg ép, s nincsen homokkal vegyítve, elegendő vastag, repedésektől ment; a felületen egybegyűlő vizek a sótestet nem veszélyeztetik; de a hol a palaréteg homokos, vagy pedig gondatlan művelés által megsértetett, ott a víz feláztatja a vékony palaréteget, és áthatol a megsértült takarón a sótestbe, és habár észrevétlenül, de annál veszélyesebb mértékben, — mohón emészti a sót; nagy üregeket vaj ki, és miután a telített sósvíz nehezebb az édesvíznél — a betóduló édesvíz mindég a felületen marad, s a sótestet oldalt mosván, az ekként képződő üreg rövid idő alatt terjedelmessé válhatik.

A szlatinai fensik észak nyugati szélén levő földszüppedések (a térképen VIII. számmal jelezve) az itt régebbi időben folytatott bányászoktól tanuskodnak; s jelenleg a szlatinai sóbányászatra nézve többé kevésbé veszélyesek, a mennyiben az ily hupadások közvetlen utat nyitnak azon külvizeknek, melyek a televény és kavics rétegeken átszűrődvén, a sótest felületén annak kilugozása által képződött üregekbe gyűlnek és az így képződött üregek oldalait folytonosan mossák, azokat terjedelmesebbé teszik. Ha aztán az ily üregek oldalai vagy mennyezete időnként beomlik, az azokban (mosásokban) meggyűlt víz kiszorítatván, a mélyebb szintben fekvő bányatüregeket szokta előtenni.

Ily veszély érte 1782-ik évben a Kunegunda-Miklós egyesített bányától nyugatra fekvő Albert bányát, mely a fentebb említett mosások és régebbi műveletekből eredő vizek besza-

A következő szám Július 1-én fog megjelenni.



kadása miatt 1788-ik évben felhagyatott, azon óvintézkedéssel, hogy miután az Albert bányába behatoló vizek a Kunegunda-Miklós bányák művelését veszélyeztetik — a vízemelés az Albert bányából fentartassék, nehogy a torokácsolat alapját képező, itt ugynevezett sályuk alámosása által, a torokgárdolat alapját veszítvén, összedőljön és az Albert bányába való bejárás akadályozása folytán az abban levő víz tovább hatolása meggátolható ne legyen.

A vízemelés egy évtized előtt börtömlőkkel eszközöltetett, miáltal azonban a víz folytonos hullámlásban tartatván, a sötét kilugozása nagy mérvben elősegített.

Ezen kezdetleges berendezéssel az előtűt bányában a víz szintje nem volt állandó mélységben tartható; hanem az a betóduló víz mennyisége szerint emelkedett vagy apadt, a mi egyébiránt abból is kitűnik, hogy az Albert bányában levő vízmosások (üregek) több szintben mutatkoznak.

A letűt évszázad alatt az Albert bánya vizei nagyobb részt lenéken tartattak, miről azon körülmény is tanuskodik, hogy az Albertbánya elhagyott művelési talpszintjén vannak a legnagyobb kiterjedésű mosások, melyek az 1870-ik évben történt vízbetörés alkalmával tett észleletek szerint, a Kunegunda-Miklós bánya menyezetével egyenlő magasságban és ezen bánya felé terjednek. Ezen körülménynek tulajdonítható hogy múlt év márczius 13-án az Albert bányába rohamosan betóduló víz a Miklós bánya menyezete át, az egyesített Miklós-Kunegunda bányákba is betörhetett és ezeket részben előtűt.

Az 1870-ik évi vízbetörés után az Albert bányában egy Rittinger-féle szivattyúgép állítottatott fel, mely óránként 30 köbméter vizet képes kiemelni, s lehetővé tette a mosások természetének és kiterjedésének pontos megfigyelését. Ezen vizsgálatokból kitűnt, hogy az Albert bányában képződött és a Miklós bánya menyezetével egy szintben álló üreg több ezer négyzet méter területű, és átlagban 50 m. magas.

Ily terjedelmes üregben nagy mennyiségű forrás- és külvíz gyűl egybe, mely teljesen elégséges a koronként bekövetkező katasztrófák megmagyarázására. Ugyanis rendes körülmények között az Albert bányában elhelyezett szivattyúnak csak a kavicsrétegen átszivárgó vízmennyiséget kell kihúzni, mely óránként átlagban véve 3—5 köbmétert tesz, s a gép ezen feladatnak bőségesen megfelel.

Megtörténik azonban, hogy az ily vízzel telt üregeknek menyezete egyes lazább összefüggésű részében beszakad, mi által az üregekben meggyűlt

víz hirtelen kiszoríttatik és ekkor az Albert bányába a rendesen sokkal nagyobb mennyiségben hatol be.

A hirtelen vízbetódulást néha a szokottnál nagyobb apadás szokta követni, minek okát azt tartják, hogy a menyezet beszakadása által az üregek (mosások) tetemes része eltörlesztetvén — a vizek az Albert aknától elzártnak s a befolyás tetemesen apad.

Ily esemény egyébiránt rendesen vészt hozó a szomszédos Kunegunda-Miklós bányára, mert a föld alatti üregekben képződött gát idővel átszakad, illetőleg a víz által felemészttetik és oly nagy mennyiségű víz tódul be hirtelen az Albert bányába — hogy annak kiemelése a meglevő vízemelő gép által nem eszközölhető s az a már 1870-ik évben nyitott uton a Kunegunda-Miklós egyesített bányába ömlik.

Igy történt ez 1882-ik évi márczius 13-án is midőn huzamosan tartó csekély vízbefolyás után az Albert bányában oly rohamosan kezdett a víz növekedni, hogy minden rendelkezésre álló eszköznek felhasználása mellett sem volt lehetséges annak a Miklós-Kunegunda egyesített bányákba való betörését megakadályozni; mert bárha a Rittinger-féle szivattyúval óránként 30 köbméter és két külön lőerőre berendezett járgánygéppel 15 köbméter, összesen tehát 45 köbméter vizet huzatott ki óránként, mégis 50 köbméter vizet hatolt a már 1870 évben képződött nyíláson át a Kunegunda-Miklós egyesített bányába, és a 80 méternyi mélységben levő művelési mezőt teljesen elborította.

A hely szűke, a hol a vízbetörés történt, és a rendkívüli légmozgás, mely a 80 méternyi lezuhánó nagy víztömeg által idéztetett elő, nagy mérvben nehezítette a mentesítési munkálatokat és lehetetlenné tette a betörő vízmennyiség közvetlen megmérését; azonfelül a vízbefolyását folyton figyelemmel kellett kísérni — a nyílás falait gondosan sósópalával kidöngölni nehogy a víz a menyezet alatti járó gerendáinak gyámlukjait kimossa — mi által ezen pont hozzáférhetlenné válhatott volna.

A vízbetörés 1882. évi márczius 13-án esteli 6 órától egész márczius 24-én reggeli 6 óráig tartott, mely idő alatt megközelítő becslés szerint összesen 7946 köbméter vizet hatolt be a művelési alatti levő Miklós-Kunegunda egyesített bányába; a behatolt vízmennyiségből 1320 köbméter a Miklós aknai vízgájtóba volt elvezethető, a többi pedig, azaz 6626 köbméter — kellő óvatosság mellett — a művelési talpra eresztetett.

A művelési talp 6810 négyszög méternyi terjedelemben, és 97 cm.-nyi magasságra volt átlagban a víz által ellepve.

E víz mennyiség a Kunegunda bányából egy köbméter tartalmazó ládákban a meglevő szállító géppel huzatott ki, a vízhuzás nagy erővel folytattatván, már márczius végével a művelési talpnak nagyobb részét annyira sikerült a víztől megszabadítani, hogy ott már április elején csekély vízhuzás mellett a sőtetés ismét megkezdődhetett, s április hó 21-ikéig a viznek utolsó nyomai is eltávolítottak.

Az előadottakból kivüláglik, hogy miután az időszakonkénti nagyobb mérvbeni vízbetódulások egyelőre meg nem akadályozhatók, ezekkel, mint meglevő tényezőkkel, számolnunk kell, s gondoskodnunk oly eszközökről, melyeknek alkalmazása által az Albert bányába gyűlő viznek a Kunegunda-Miklós bányába való beszakadása megakadályozható legyen.

Ezen cél elérhető:

1-ször. Ha nagyobb vízbetódulások esetében az Albert bányából óránként 90—100 köbméter vizet leszünk képesek kihúzni.

2-ször. Ha nagyobb és hirtelen bekövetkező vizár esetében a szivattyúzás által azonnal le nem győzhető vízmennyiségnek az Albert bányában egy nagyobb medenczát készítsünk.

A mennyiben tehát a meglevő Rittinger-féle szivattyú óránként csak 30 köbméter vizet képes kiszivattyúzni, terveztetik egy erősebb gépnek felállítása, melynek szerkezetével azon körülmény, hogy nem egyenlő vízmennyiségek húzandók ki, figyelembe fog vétetni; és miután a vízhuzásnak a jelenlegi berendezésnél egy napot sem szabad szünetelni, ennél fogva az új gép a meglevőtől egészen függetlenül lesz felállítandó s oly munka győzőnek terveztetik, hogy a már meglevő géppel együtt óránként 90—100 köbméter vizet lehessen kihúzni.

Az új gőzszivattyú ikker gép lesz fekvő hengerekkel és menetközben változható expansióval, — mely óránként 75—85 köbméter vizet képes emelni; ezen gép az Albert bányában fog működni, a hová a szükséges gőz a Kunegunda bánya kazántelepéből mintegy 100 méternyi vízszintes távolságra vezetettnek.

A második pont alatti feltételnek, a mennyiben egy nagyobb vízgájtó vagy víztartó, a bánya-üreg kivájása által nem létesíthető, oly módon lehet eleget tenni hogy a Kunegunda-Miklós bánya üreggel párhuzamosan, az evések szintjén egy folyosót hajtunk (XI), melyben a betóduló vizek, a mellékelt rajban (CD szelvény) kitüntetett módon, mintegy 60 cm.-nyi magasságig elgátolhatók volnának.

A gát által elrekesztendő evésnek az Albert bánya felé eső része terjedelmes víztartót fog képezni, melyben a feltételezett evésnek 100 méter hosszú és 60 méter széles területét számításhoz véve, 2500—3000 köbméternyi vízmennyiség lesz fel-fogható.

A sósópal alkalmazása csekély magasságu elgátolásoknál igen czélszerűnek bizonyult, a mennyiben a sóval feltöltött viznek azon tulajdonsága, hogy a kevésbé sós — ennél fogva kisebb fajssúllyal bíró vizet felületén tartja, a gátot az alámosástól biztosítja.

Megjegyzendő még, hogy a szlatinai vízkérdés teljes megoldásához megkívántatik, hogy a sötétet fedő pala felületének lekvése megfelelő terjedelemben ismeretes legyen, e czélból a legközelebbi jövőben felvételek eszközöltetnek melyek a külvizek elvezetésére vonatkozó munkálatok alapját fogják képezni.

M. F. B. II.

## Néhány szó az új magyar bányatörvény javaslatához.

Kétségtelen, hogy az ez ideig Magyarországon is érvényben lévő 1854 május 23-iki általános bányatörvény fennállásának három évtizedén át sokban czélszerűtlennek bizonyult.

Fő hibája, hogy határozatai érthetlennék, s sokban kezére játszik a nem komoly törekvésű üzérkedőknek, míg a valódi vállalkozóknak igen kevés oltalmat és támaszt nyújt, a minélkül pedig oly bizonytalan vállalatnál mint a bányászat úgy a vállalati szellem mint a tőke befektetéseire hajlam is csökken. A bányáiparnak Magyarországra nézve nemzetgazdaságtani szempontból való fontosságát bizonyítgatni azt hiszem felesleges, mivelennek ellenkezőjét állítani bizonyára senki sem fogja. Ezen a természet által oly bőségesen megáldott ország a föld méhében rejlő kincsekből is annyival van megáldva mint kevés más, azonban hiányzik a vállalati szellem, és mindennek előtt az ennek emelésére szükséges tőke.

Ha azonban az állam a körülmények méltánylása mellett újonnan alapított gyári iparvállalatoknak jelentékeny kedvezményeket biztosított, úgy ezt teheti és meg is fogja tenni a bánya iparral szemben is.

Egy egészséges bányatörvény alapföltételei röviden a következőkben foglalhatók össze: 1) Határozmányainak szabatosága. 2) A meddő üzér-



kedés megnevezése. 3) Lehető messzeterjedő előnyök biztosítása a becsületes törekvés számára.

Az általános bányatörvénynek a szabadkutatásokról szóló fejezete — lásd 22 §. és tovább — mindenek előtt az, a mely a fennebbiekben vázolt alapföltételeknek meg nem felel. A könnyedség, melylyel üzérkedők messzeterjedő jogosítványokat szerezhetnek, a szabadkutatásoknak nem practicus köralakja, a fenntartott határról és annak fektetéséről szóló ellentmondó határozatok, az újonnan adományozandó bányahatárnak befektetése egy magában vére régebbi előjogi szabadkutatásba s. a. t. örökös forrást képezik a czívdások és perlekedéseknek, a melyeknél nem ritkán aztán, sajnos! a jog a hibás törvény szellemének megfelelőleg, nem a józan törekvésű munka mellett szól.

Mindenek előtt tisztába kell jönnünk azon kérdéssel, miszerint a bányáipar mely nemét akarjuk oltalmazni.

Oly területeken, a hol kezdetleges eszközökkel és csekély erővel lehetséges a természetnek úgy szólván a napon fekvő ásványkincseit kinyerni, mint ez történik Australia, California és Oroszország aranyterületein, ott egyes embereknek gépies munkája is elégséges és néha nagy eredményeket mutathat fel. Minden más esetben a társulás alapján való nagybani bányáipar az, a melynek egyedül helyes volta mellett bizonyítanak a régi idők fogva fennálló bányatársulatok, a melyeknek egyedüli vedszelleme a társulás alapján való nagybani bányáipar.

Magyarországban, és annak nemes fémbányászatanál is elmúltak az idők, a hol a kiesinyben való iparnak előnye és létjogosultsága lenne s a kis ipar már is elhaló állapotban van, órája lejárt és többet árt mint használ. — sok helyütt itt is új élet kelhetne a romokból, mint például ez történt azon az aranyosók által már elhagyott területeken, a hol nagyobb társulatok hidraulikus munkával még mindig szép eredményeket tudnak felmutatni. Alapelvei volna elfogadandó, hogy csak a kellő tőkével rendelkező nagybani bányáipar életképes, s így csakis az méltó a védelemre. Hogy azonban a nagyobb tőke is csak oda fordul, a hol annak különös előnyök biztosíthatnak az kötségtelen. A bányáüzemnek szüksége van messzeterjedő támogatásra a nélkülözhetetlen vízerőnek, a bányászati célokra szükséges birtokok és telkek kisajátíthatóságának törvényileg leendő biztosításában, valamint az állam részéről nyújtandó kedvezmények által mint pl. a faszükséglet fedezésénél, és a bányászati termények szállításánál. Gondoskodni kellene azonban az új törvényjavaslatban arról is, hogy az ilyen kedvez-

ményekkel az üzérkedők vissza ne élhessenek. A kedvezmények mintegy kiváltságok lennének, melyeknek megszerzése természetesen bizonyos feltételektől lenne függővé teendő.

Ez idő szerint elégséges egy iv papírra írott kérés és 1 frt 50 kr. bélyeg — néha még bélyeg sem kell — hogy egy négyszög mértföldnyi terület szabadkutatásokkal biztosítható. A szabadkutatási illetékek az üzérkedő rendszerint adós marad, s daczára ennek, valamely szomszédos bányavállalatnak szabadkutatásaival a kellemetlenségek és viszálykodásoknak egész özönét zúdíthatja nyakába, — kitűnő tér a becsületes törekvésű munka kizsákmányolására, mivel az ilyen üzérkedőktől zaklatott bányavállalkozók végtére is kényszerítve vannak az ilyen tolatkodókkal egy vagy más úton kiegyezni, előnyösebb lővén reájok nézve a sovány béke egy esetleg évekig tartó hátrévedményében előnyös pernel.

Ezeknek előrebocsátása után alapvonásaiban álljon itt néhány javaslat, mely az új bányatörvény összeállításánál tekintetbe lenne veendő, s a melynek megbírálására és esetleg kiegészítésére tisztelt szaktársaink lennének hivatva.

I. Azon terület meghatározására, mely bányászati kutatások avagy üzemre egy kérvényezőnek adományozható illetve engedélyezhető volna, alapul szolgál a mértékegység, a mely egy oly négyzetet képez melynek oldala 100 méter, s a melynek oldalai a valódi délvonal és egyenközű körökkel összhangzó, s melynek magassághani és mélységbeni kiterjedése végtelen.

II. Két mértékegység egymást még csak részben sem fedheti.

III. Azon terület, mely a mértékegységek közt oly kiesiny, hogy abba mértékegység nem fektethető, határközegnek nevezeték, szintén a délvonal és egyenközű körök által van határolva, és egyik oldalának legnagyobb hossza szintén 100 m.

IV. Minden mértékegység avagy határközeg pontosan van megjelölve, ha valamely szegletpontjának állása pontosan körülíratik, a határközegnél pedig e mellett még egy a délvonal valamint az egyenközű körök irányabani oldalhoz is megjelöltetik.

#### A szabadkutatások.

I. Kizárólagos jog valamely meghatározott kutatási területre csak akkor szereshető, ha a kutatónak kérésére, melyhez az esedékes évi illeték is mellőkelendő, bizonyos számú mértékegység vagy határközeg mint szabadkutatás engedélyeztetik.

II. Az egy szabadkutatásra eső mértékegységek és határközegek száma a 100-at meg nem haladhatja.

III. A szabadkutatások után járó évi illeték annyiszor 1 frt, a bány mértékegység avagy határközegből áll a szabadkutatás. Ezen illeték évről évre 20 krral emelkedik, és mindenkor vagy a bejelentésnél, vagy a meghosszabbítás iránti kérés benyújtása alkalmával előre fizetendő.

IV. A szabadkutatás tulajdonosságának jogában áll szabadkutatási területén belül tetszés szerinti számú kutató váját nyitni. A kutató vajas későbbi átfektetés esetén is a szabadkutató tulajdona marad mindaddig, míg a szabadkutatás jogérvényesen fenn áll.

V. A szabadkutató jogában áll, szabadkutatási területét képező egy vagy több mértékegységről időközben lemondani, mindazonáltal a nélkül, hogy a lemondott mértékegységek után befizetett illetékek visszafizetésére igényt tarthatna.

#### Az adományozásról.

I. Egy bányahatár bizonyos számú mértékegység vagy határközegből áll, mely azonban több nem lehet, mint —, akna művelet mellett az akna mélységének fele méterekben, tárnáművelet mellett pedig egy tízed része a szabadkutató által kihajtott tárnaknak, a hol aztán a szárnyhajítások is tekintetbe veendők.

II. Bányahatárok csakis akkor adományozhatók, ha azokban fenntartott ásványok olyképen tárattak fel, hogy azok a helyviszonyok szerint művelésre méltóknak bizonyulnak, a mire nézve irányadó a bányamegyei választmány véleménye, mely ily esetben mindenkor kikerendő.

III. A feltárási pontnak a felkerő szabadkutatási területében kell feküdnie, valamint a felkerő bányahatárban is.

IV. A bányahatárt képező mértékegységek és határközegeknek egy folytonos zart idomot kell képezni, a melynek oldalhossza a 2 kilométert meg nem haladhatja.

V. A felkerőnek jogában áll esetleg más szabadkutatókkal szemben annyi mértékegység vagy határközeg kisajátítását követelni, a mennyire szüksége van hogy elérje azon számot, a mennyinek adományozásához joga van.

VI. A kisajátítandó szabadkutatásért fizetendő kártérítés 120%-a azon összegnek, melyet a kisajátított szabadkutatás birtokosa az abban eszközölt munkálatokra fordított. Ha ezen összeg békés úton meg nem állapítható, akkor a bányamegyei választmány becslése fogadandó el irányadóul.

#### A telkek és vízjog átengedéseiről bányászati vállalatokra.

1. Miután ércelőkészítő művek berendezése a bányahatárokkal bíró bányavállalatoknak kizárólagos joga gyanánt tartatik fenn, és azok egyes bányatársaknak semmi esetben sem engedélyezhetők, minden más létező vagy ezentúl felállítandó ércelőkészítő mű a bányahatároknak elválaszthatatlan tartozéka gyanánt tekintendő. Kivételt egyedül a fémeknek kohászati úton való előkészítése s illetve nyerése képez ezen szabály alól, a mennyiben ez a bányavállalatoktól különülve a magán ipar számára is átengedhető.

2. Az ércelőkészítő művek üzemen tartásának joga megszűnik, mihiyt azon bányahatárok töröltetnek, a melyeknek tartozékát képezték.

3. Ércelőkészítő művek berendezéséhez a bányahatóság engedélye kívántatik meg, a mely engedélyekről külön engedélyezési könyv vezetendő, s a bányahatóság feladatát képezi úgy a vízeséseknek hasznos megszerzésében közreműködni, valamint az ezt szükségelő bányavállalatot megfelelő mértékben pártfogolni.

4. Az 1854-ik évi általános bányatörvény 98—107. §§-ai továbbra is érvényben tartandók volnának.

5. Az 1, 2 és 3-ik pontban foglalt határozatok az új törvény életbelépésétől számítandó egy év lefolyása alatt keresztül viendők, a mely határidőn túl minden nem bányahatósági engedéllyel üzemen lévő ércelőkészítő mű azonképen büntetendő, mint a jogosulatlan bányáüzem.

#### Új meleti intézkedések.

1. A régi bányatörvény alapján szerzett bányajogosítványok, adományozott bányahatárok és bányászati engedélyek mint ilyenek továbbra is érvényben maradnak.

2. Szabadterületen fekvő, avagy ahhoz tartozó szabadkutatásokkal körül vett bányatelkek mértékegységek és határközegekkel fedezendők.

3. Oly bányatelkek, melyeknek szomszédságában más birtokosnak szintén vannak bányahatárai s illetve bányatelkei, szintén mértékegységek és határközegekkel fedezendők. Azon mértékegységek és határközegek pedig, melyek ily úton keletkeznek esetleg különböző bányatelkekből foglalnak magukban egyes részeket, az érdekeltek közt elárverezendők, magától értetődően, hogy az eladási ár aztán az egyes birtokosok között a megfelelő részarányban lesz felosztandó.



A szabadkutatások szintén mértékegységekre változtatandók át, csak hogy itt a közös terület azon szabadkutató javára esik, kinek szabadkutatása régebbi előjoga.

4. Oly bányamértékek — a kalmértékek kivételével — melyek az egyes bányamegyékben fennállanak és magasság valamint mélységbeni kiterjedésükben korlátolva illetve határolva vannak, mint a gömb, kőb és kishatárok, mint térbelileg határoltak, időre nézve is határoltaknak tekintendők, újonnan nem adományozandók, s minden bányamegyében határidő szabandó ki, a melynek leteltével ezen bányamértékek fennállása megszűnik.

Ezen határidő kis határoknál 5 év, gömb határoknál 25 év és kőb határoknál 8 évnél hosszabb időtartamra nem szabható.

#### A bányaadózásokról.

Minden a bányázum folytán keletkező adózások, kivéve a bányajövedelmi adót, azon elsőfolyamodásu bányahatóságnál eszközölendők, a melynek kerületében az illető bányavállalat létezik.

Ezek volna az alapelvek, melyeknek szemmel tartását az újonnan szerkesztendő bányatörvény javaslatnál ajánlani bátorodom.

Gyakorlati tapasztalatok ezek, melyek bár egyoldalnak lehetnek, de a melyeknek közrebocsátásával csakis az érdeklődő szakköröknek figyelmét kívántam ezen ügyre felhívni.

Vajha jelen sorok azt eredményeznék, hogy a gyakorlatban nyert tapasztalatok a szakkörök nyilatkozatai által nyilvánossá legyenek, hogy ez által azoknak működése könnyíttessék, kik törvényeket hozni hivatva vannak.

Zalatnán, 1883. évi április hó 6-án.

Hesky János,

magán bányászati ügyvéd.

### Statistikai közlemények.

Az oraviczai bányahatósági kerület 1882. évi bánya- és kőbő ipara.

#### Adományozott terület:

arany- ezüst és rézre (magán)	3,576,431 <sub>4</sub> □ méter
vasérczre (magán)	17,874,814 <sub>0</sub> „
ásványiszénre (kincstári)	766,978 <sub>0</sub> „
„ (magán)	58,416,562 <sub>4</sub> „
egyéb ásványokra (magán)	9,785,799 <sub>0</sub> „
külmértékek vasérczre (magán)	1,225,517 <sub>0</sub> „
összesen	91,646,104 <sub>4</sub> „

#### Szabadkutatások száma:

magán	2357
-------	------

#### Bánya- és kőbő munkások:

férfiak	6027
nők	284
gyermek	1068
összesen	7379

férfiak	97 kr.
nők	52 „
gyermek	45 „

#### Balesetek száma:

könnyű	94
súlyos	36
halálos	11

#### Társpénztári vagyon:

magán	3,290,904 frt 52 kr.
-------	----------------------

#### Termelés és értéke:

arany	1,027 kg.	1,432 fl. 67 kr értékben
ezüst	193,530 „	17,030 „ 64 „ „
réz	930,450 m. m.	75,408 „ 95 „ „
nyersvas	506,204 <sub>4</sub> „	1,709,598 „ 65 „ „
öntöttvas	55,003 <sub>4</sub> „	311,991 „ 19 „ „
feketeszén	3,343,067 <sub>0</sub> „	2,020,053 „ 62 <sub>0</sub> „ „
barnaszén	18,290 <sub>0</sub> „	4,941 „ — „ „
kénsav (60%)	11,577 <sub>7</sub> „	28,944 „ 25 „ „
részgálicz	612 <sub>0</sub> „	15,015 „ 80 „ „
ólom	201 <sub>0</sub> „	3,828 „ 50 „ „
nyerskőolaj	7,430 <sub>0</sub> „	63,898 „ — „ „
összes érték		4,252,143 fl. 27 kr.

#### Bányaadózások:

mérték illeték	8,061 fl. 78 kr
szabadkutatási illeték	10,075 „ — „
bánya jövedelmi adó	28,935 „ 30 „
összesen	47,072 fl. 08 kr.

Oraviczán, 1883. évi május hó 1-én.

Várady Gyula,  
m. kir. bányabíró.

### Közlemények a fempiaczról.

Budapest, május végén.

Az általános nemzetközi vaspiacz helyzete kedvezőtlenebbé vált, az árak ingadoznak.

A magyar vasüzlet az időszaknak és viszonyoknak megfelelőleg jó; még mindig élénken keresetnek.

A magyar és osztrák piaci árak a következők:

### I. Faszénnel olvasztott nyersvas ára:

#### a) felső magyarországi

fehér a gyárnál métermázsánként	4,40—4,60 forint
szürke „	4,60—4,80 „
fehér Bécsben	5,30—5,40 „
szürke „	5,40—5,60 „

#### b) styriai

fehér a gyárnál métermázsánként	5,10—5,30 forint
szürke „	5,50—5,70 „
Bessemer „	5,60—5,90 „
tükrös „	6,40—6,50 „

### II. Kokszszal olvasztott nyersvas ára:

szürke schwechati a gyárnál mmként	5,50—5,80 forint
fehér „	5,10—5,20 „
Scott Coltness I. Bécsben	6,80—7,00 „
Scott Bessemer „	6,90—7,20 „
angol Cleveland szürke Bécsben	5,30—5,40 „

### III. Hengerelt vas ára:

#### a) magyarországi

rudvas Budapesti mmként	12,00—12,30 forint
zárlemez „	17,00—17,50 „
födéllemez „	18,00—18,50 „
kazánlemez „	17,50—18,00 „
vixtartólemez „	16,50—17,00 „
öntöttvas „	9,50—10,00 „

#### b) styriai

rudvas Bécsben métermázsánként	13,00—13,40 forint
zárlemez „	18,00—18,50 „
födéllemez „	18,50—19,50 „
kazánlemez „	17,50—18,50 „
vixtartólemez „	16,50—17,00 „

#### c) morva-sziléziai

rudvas Bécsben métermázsánként	11,90—12,00 forint
gyámvas „	13,00—14,00 „
écskasin „	8,00—9,50 „

### IV. Aczél.

Bessemer ingotaczel Bécsb. mmként	8,50—9,20 forint
Bessemer rudaczel „	14,00—17,00 „
szerszám aczel „	16,00—18,00 „
vasúti aczelsin „	11,60—13,50 „
finomított aczel „	26,00—32,00 „

az építő vasfajták valamint a vasúti cikkek és a nehez vasnemek; szilárdon tartja magát a nyersvas is, mindazonáltal a kereskedelmi rud és lemezvasak árlate lanyhult. Erre legtöbb okot adott egy az ország délkeletén fekvő vasgyár, mely készleteit leszállított árakon elárúsította és ez által a revőket tartózkodóvá tette.

Az osztrák vaspiacz szinte vesztett lendületéből a csehországi árhanyatlások folytán. Ugyanis a cseh rudvas-kartell a hó elején feloszlott a cseh montan társulat indokolatlan visszavonulása következtében, ennek folytán a cseh gyárak az alapárakat a rudvasnál 1 fttal, a vaslemezénél 1 ft 50 kral leszállították. Ezen árhanyatlás befolyásolta és magával ragadta a Styriai és a többi osztrák vasárakat melyek árai szinte ingadozni kezdtek. A többi vasfajtáknál melyek részint építkezésekre, részint vasúti szükségletre szolgálnak, az üzlet folyton lendületes maradt; és főleg a morva-sziléziai vasgyárak erősen vannak elfoglalva. Nagy élénkség uralkodik a gép és waggongyárakban melyek megrendelésekkel annyira el vannak halmazva hogy például a Carl Ludvig vasút az idén szükségelt 6 személyvonó gőzmozdonyának szállítását nem volt képes a belföldön készíttetni, hanem azokat Németországban kellett megrendelnie. Legközelebb az osztrák vasutak fognak 1000 teherkocsi szállítására pályázatot nyitni. A Styriai kaszárület igen nyomasztó helyzetben van a német verseny folytán, mely az orosz kivittelt mind inkább magához ragadja.

Németországban a vasüzlet helyzete kedvezőtlen; a nyersvas árak nem állanak a kellő arányban a finomított vas hanyatló árával, és jöllehet a frisselt nyersvasat a westpháliai olvasztók tonnánként 62 M.-ról 60 M.-ra és a Sziléziaiak 58 M.-ra leszállították, az eladás még folyton vontatott. Az öntő nyersvas keresete is lanyhult és a legelső minőségűt is alig lehet 71 M.-ért eladni. A nyersvas kivitel Ausztriába és orosz Lengyelországba jelentékeny volt. A hengerelt vas keresete élettelen, az ugyan nevezetes mennyiségekben vitetett ki az aldunai fejedelemségekbe, de igen alacsony áron; vasúti cikkek és aczélkészítmények élénken keresetnek.

Angolhonban a vasüzlet rosszabb lett; Glasgowi Warrantok 47 sh. 6 d. állanak; hámított nyersvas lanyha; kevés forgalom van kereskedelmi vasakban, aczélcsinokban és fehérlémezekben, ámbár utóbbiak kivitele jelentékeny; csupán hajó és gép építési cikkek keresetnek élénken.

Belgiumban az üzlet vontatott, a kereslet csekély, az árak hanyatlának, öntőnyersvasért tonnánként 72<sup>1</sup>/<sub>2</sub> frankot nehez kapni; rudvas 120 frankon kél.

Francziaországban a vaspiacz helyzete nyomasztó; semmi kereslet és az árak csökkennek. Csapán építő vas és lemez mutat lendületet.



**Réz.**

Folyton lanyha volt, később az üzlet javult.

**Zinn.**

Forgalma kissé élénkült, de utóbb ismét hanyatlott.

**Ólom.**

Alacsony árak mellett forgalma növekedett; a termelés nagyobb mint a fogyasztás.

**Zink.**

Árlete igen csendes, ára kissé szilárdult, de utóbb hanyatlott.

**Az árak Budapesten a következők:**

tárcsaréz	metrikusként	79—80	forint
táblaréz	"	80—81	"
üstök	"	120—135	"
katlanok	"	117—119	"
kacsulák és kazánfenékek	"	113—115	"
hengereit réz	"	96—98	"
ócska réz	"	72—78	"
zinn (Banka)	"	125—126	"
öntött zink	"	19—20	"
magyar ólom	"	15—16	"
bleibergi ólom	"	17—18	"

**Kinevezések.**

A m. kir. pénzügyminiszter **Nagy Zsigmond** szilvási főbányahivatali ellenőrt *parajdi* főbányahivatali pénztárnokká, továbbá a *zalatnai* főbányahivatal kerületébe.

**Wenetschek Mihály** II oszt. kohótisztet I oszt. kohótiszté.

**Maly Sándor** vegyelemző-hivatali kémlelő II oszt. kohótiszté.

**Kunczly Lajos** IV oszt. kohótisztet vegyelemző-hivatali kémleléssé.

**Tavi Károly** tanársegédet aranybevéltő-tiszté nevezte ki.

**Ösztöndíj adományozás.**

A vallás és közoktatási magy. kir. miniszter az üresedésben levő Volny-féle 300 frtos ösztöndíjat **Ondrus János** III. éves vaskohász-hallgatónak adományozta.

**Különfélék.**

A rimamurány-salgótarjáni vasműegyleti részvénytársulat vashegy-líkéri sodronypályájának építési munkálatai már erőlyesen folynak s valószínű, hogy az a kitűzött idő előtt is elkészülend, jöllehet

a nyusztai gyárak munkálatai egy Londonból, az ott időző vezérigazgatótól érkezett sürgöny következtében beszüntettek, hogy azok az eredeti tervtől eltérőleg, a legújabb találmányok szerint szereltesenek föl. Mint Rozsnyóból jelentik, ez újabb találmány a villamoság alkalmazásában rejlenék, mi ha való volna, úgy hazánk volna e téren úttörő, a mennyiben ilyenmő vasgyár még eddig működésben nincs. M. M. és E. H. E.

A berlini iparpártoló egyesület (Verein zur Beförderung des Gewerbsfleisses) gyűlésén **Tranzl** igazgató bécsből érdekes előadást tartott az újabb kori robbasztó anyagokról, melyből a következőket vesszük át. Az explosionál mutatózó elégeztüneménye a lélegzés és közönséges elégeztől csak az idő rövidsége által különbözik, mert míg 1 gr. szén a lélekzésnél körülbelül 3 percz alatt ég el szénasavanyá, addig ez a nitroglycerinnél  $\frac{1}{48}$  másodpercz alatt történik meg, az utóbbi esetben tehát a gázfejlődés 8 000 000 szor oly nagy. Egy kgr. löpor robbanása alkalmával 370 000 mkg. munkát fejt ki, ugyan annyi nitroglycerin pedig 778 000 mkg.-ot, de  $\frac{1}{18}$  idő alatt.

A dynamit gyártás terjedelméről fogalmat szerezhethetünk ha tekintetbe vesszük, hogy abból évenként körülbelül 8 000 000 kgr. fogyasztatik. — s az egész glyceringyártásnak (8 000 000 kgr.) csaknem a felét veszi igénybe.

1 kgr. löpornak készítéséhez 20 óra és 1 000 000 mkg. nál több mechanikai munkát kívánatlik, — ellenben 1 kgr. dynamit, mely sokkal hatásosabb — csak 1 órat és legföljebb 10 000 mkg. munkát vesz igénybe.

A bányász és erdész akadémiával oktatásnak kiegészítő részét képező tanulmányi utazás folyó évi Jánus 8-án veszi kezdetét és u. a. hó 22-én fog befejeződni. Az utazások programja a következő:

1. A vaskohászok **Farbaky István** bányatanácsos és **Soltz Vilmos** ak. tanárok vezetése alatt megtekintik **Budapest** az államvasutak gépgyárát, innét **Grätzba** utaznak a szab. déli vaspályatársaság acélgégyárának és a grázi vasárú és drótt gyárának megismerésére; azután a *prevali*-i nagy vas- és acélgégyárban lesz megállapodás honnét kétnapi tartózkodás után **Klagenfurt-on** át **Zeltwegbe**, az itteni kitűnő acélgégyár meglatogatására mennek. Zeltweg után **Leoben** következik a *donnawitz*-i vasgyár megtekintésével; Leobenből a *corderberg*-i kohókba és az *eisenerz*-i nagyszerű vas-ércbányászathoz történik kirándulás és az *Eisenerz*-i valamint a *Hiefau*-i vasolvasztók megtekintése után az út **Payerbach-on** át a *Reichenau*-i, *Hirschwang*-i és *Edlach*-i vaskohókhoz vezet. A kirándulók ezután a *Seumeringen* át *Ternitzbe* jutnak s az itteni szép

**Melléklet a bányászati és kohászati lapok 11-ik számához.**

**Bessemer-kohót** szemlélik meg; **Ternitzből Bécsbe** utaznak s megtekintik az osztrák-magyar vaspályatársaság hírneves gépgyárát a hol alkalmuk lesz a vas és acél sajtolás műveletével megismerkedni. A tanulmányi utazás a *Schwechat*-i kohó meglátogatásával ér véget s következik a haza utazás.

2. A bányászok **Pöschl Ede** bányatanácsos és **Mészáros Gyula** ak. tanársegéd vezetése alatt a *Pécs*-i kőszénbányákat és briquette gyártást nézik meg, azután **Hrastnigg-Trifail** és **Sagor**-ba utaznak **Karint**hiában a hol több napon át tanulmányozzák a vastag széntelepek fejtését, valamint az ottani szénmosó műveket, a szállítást és szellőztetést; **Sagorból Idria**-ba mennek s megismerik az ottani bányákban szokásos érczeftést és az érczelőkészítést. A haza utazás *Fiumén* át történik, hogy a hallgatóknak alkalmuk legyen az óriás aknak robbantását láthatni.

3. A geologia hallgatói **Kőszeghi Winkler Benő** bányatanácsossal Erdélybe utaznak *Déva-Nagyágón* át *Petrossenybe*, innét *Vajda-Hunyadon* át *Gyalárra* végre *Marosujvárra* s mintán ezen, geológiai tekintetben igen érdekes és tanulságos vidékeket bejárták *Nagycsáradon* át vissza *Selmeczbányára*.

4. Az erdészek **Soltz Gyula** erdőtanácsos, **Fekete Lajos** erdőtanácsos és **Szécsi Zsigmond** ak. tanárok vezetése alatt *Miskolczon* az *Mármárosháza* utaznak s megtekintik a *Taracs* és *Talabor* völgyi erdőségeket, továbbá a *Bustyaházi* kincstári műfűrészt az itteni rakodópartot és ennek berendezését.

Megjeleni az „*Öngyvéd*” 24-ik és harmadik kiadásának utolsó füzeté, írt. Knorr Alajos. Kiadja ifj. Nagel Otto Budapesten, a Nemzeti színház bérházában. E füzetben a szerző a megyei pótdót, a községi jót ismerteti, azzal áttér a köztisztviselők ügyeire. s szól mindenekelőtt a köztisztviselőkről általában, azután a köztisztviselők tulajdonságairól nevezetesen az elméleti képzettségről a közigazgatási szakban, jogi szakban, tanügyi szakban, orvosi és műszaki szakban, bányászati, erdészeti, levéltári, posta és távirat szakban, a tengerészeti, hatósági, számvevő-ségi, pénztári, kezelési és börtönügyi szakban, a vesztégintézeteknél és zálogházaknál, s végre a gyakorlati képzettségről; értekezik a tisztii állomások betöltéséről, az álladalmi tisztviselők nyugdíjazásáról azok özvegyei és árvái ellátási igényeiről, végre ismerteti az úrsora és káros hitelfüggetlenekre vonatkozó törvényes intézkedéseket. E füzethez mint az „*Öngy-*

véd” 3-ik kiadásának utolsó füzetéhez van csatolva a czimlap és teljes tartalomjegyzék. Az „*Öngyvéd*” igen hasznos kézi könyv, mely nem csak a törvénykezés minden ágában, de igen számos és nevezetesen közigazgatási ügyekben mindenkinek biztos tanácsadóul szolgálhat. Ajánljuk a t. cz. olvasó közönség figyelmébe és partfogásába.

Grimm Gusztáv budapesti könyvkiadótól a következő czimú vállalat 1-ső füzetét kaptuk.

„Levélzeriuti oktatás a francia nyelv tanulására **Toussaint-Langenscheidt** tanmódsszere alapján. Az eredeti 30-ik kiadása után írta Sz. Nagy Sándor.”

Ez alkalommal a szép francia nyelvet tanulni vágyóknak oly mű nyújtatik, mely e nemből páratlanul áll az irodalomban és melynek létrehozásáért úgy a kiadó mint az átdolgozó az elismerést valóban megérdemlik.

E mű nem balmozza el a tanulót a könyv nélkül való tanulás száraz, szellemtelen munkájával; e tekintetben csak a legszükségesebbre szorítkozik, ellenben alapos értelmességgel magyarázza meg a francia nyelvtannak minden egyes szabályát és a nyelv minden sajátját. A nyelvtani szabályok meghatározása világos, értelmes és könnyű, a kiejtés jelölése helyes és biztos; a társalgásra szánt anyag alkalmas. Következésképp e tanmód szerint a felnőtt tanuló egyedül, tanító segélye nélkül megtanulhatja e műből alaposan a nyelvet, elsajátíthatja a helyes kiejtést és a hibátlan folyékony beszédet.

A magyar kiadás kitűnik még olcsósága által is amennyiben dacára a szerföltött költséges kiállításnak *levelenként csak 30 krba* kerül, míg az eredeti német kiadás ára 60 kr.

Az egész mű kéthetenként megjelenő, mintegy 40 levélből fog állani.

30 kr. beküldése mellett az első levelet bármely könyvkereskedés megküldi bérmentesen + kötés alatt postán is).

480. sz.

1883.

**Pályázatok.**

Selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akademián a bányatani tanszékre ezennel pályázat hirdettetik.

A tanszékkal egybekapcsolat járandóságok a következők és pedig:

\*) Mind a két munka **Joerges A. Ört.** könyvkereskedésben Selmeczbányán is megrendelhető.



1.) Ha az a VII rangosztályba sorozott II osztályú rendestannal töltetik be, 1500 ft évi fizetés, ennek 15%-át képező lakpénz és 68 köbméter tűzifa továbbá két ízben 250—250 ftnyi ötödévi fizetési pótlék, valamint igény arra nézve, hogy fokozatos előléptetés esetén a VI-ik rangosztályba sorozott I osztályú rendes tanárok sorába lép előre, mellyel, 2000 ft évi fizetés 15% szálláspénz és 85 köbméter failletményen kívül kétízben 300 flos tizedévi pótlék van egybekapcsolva.

2.) Ha a VIII rangosztályba sorozott ideiglenes tanár által töltetik be ezen tanszék, akkor 1200 ftnyi fizetés 15% lakpénz és 68 köbméter tűzifa: megjegyeztetik azonban hogy az illető ideiglenes tanári minőségben legfeljebb csak 3 évig maradhat.

Felhívtnak mindazok a kik ezen állomásra pályázni akarnak miszerint végzett tanulmányaikról, képességeikről, eddigi foglalkozásukról, esetleg irodalmi működésükről szóló bizonyítványokkal ellátott folyamódványaikat előjáróságuk útján f. é. Július hó 15-éig az akadémia igazgatóságának nyújtják be.

Későbbben beérkező folyamódványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmec 1883 évi május hó 17-én.

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

2106. sz.  
1883.

A selmeci m. kir. bányagazgatóság kerületéhez tartozó aranyidkai m. kir. bányahivatalnál a bányahivatali főnöki állomás megüresedvén, erre pályázat hirdettetik.

Ezen állomással a VIII. rangosztály, évi 1200 ft. fizetés, szabadlakás vagy annak hiányában a fizetés 15 százalékaival felérő lakáspénz, 85 köbméter évi fajárandóság, 2 ló tartásra való járuléka, az ezen állomáson feddhetlenül töltött 5 és ismét 5 szolgálati év után a fizetésnek 200 és ismét 200 forinttal fel-emelésére való igény, valamint az évi fizetés két harmadával felérő tisztí biztositék lefizetésének kötelezettsége van egybekötve.

Ígényt ezen állomásra csak azok tarthatnak, a kik a bányászati tanulmányoknak jó sikerrel lett végzését, a fémányászati üzemnél szerzett gyakorlati jártasságot, jó magyar fogalmazási képességet, okmányilag kimutatják.

A folyamódványok szabályszerű minősítvényi kimutatással felszerelve az illető előjáró hivatalok

útján f. évi július hó 15-ig az alólírt bányagazgatóságokhoz czímelve beküldendők.

Magy. kir. Bányagazgatóság.

Selmeczen, 1883. évi május hó 23-án.

A Rákosi bányaművek vaskőbánya üzeménél Rákoson egy *bánya felőli* állomás töltendő be.

A pályázótól megkívántatik: a vaskőbánya üzem gyakorlati ismerete, a számviteli ismeret a mennyire azt a szakmány bérek és az anyag könyvek szerkesztése és vezetése megkívánja, a magyar és tót nyelv bírása.

A fizetés megállapítása egyezmény tárgyat képezendi. Saját kezűleg írott folyamódványok a Rákosi bányazem igazgatóságához intézendők Özd-ra (Borsod megye).

### Hirdetés.



**Šplichal J.**  
első

állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári ruha, továbbá csákó, sapka és mindenféle bányász egyenruha-kellék gyára Příbramban Csehországban ajánlja bányász egyenruhát és polgári öltözetét melyek a legjobb minőségű gyapjú szövetből a legdiszesebben és legtrókéteesebben vannak elkészítve.

A gyártmányok a nagy arany éremmel lettek kitüntetve: 1879-ben Tepliczben, 1880-ban Grazban és Teschenben, 1881-ben Břežnicben; a Premysl-i kiállításán 1882-ben pályázaton kívül allettek.

A munkások számára vonatkozó megrendelések en gros és en detail elvállaltatnak és a szabott időre olesón s teljes jótállás mellett el készítetnek. Árjegyzékkel kívánatra díj- és bérmentesen szolgálunk, sőt teljes bányászöltözetet is bérmentesen küldünk megtekintés végett.

En gros szállítványok előleges egyesség alapján havonkénti részlet fizetésekre is elvállaltatnak. Egyes megrendelések posta utánvétel mellett teljesítetnek.

Tolmács hiányában a megrendeléseket német nyelven kérjük. Tisztelettel

Šplichal J.

Příbramban Csehországban.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KOZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 ft.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz ezimzendők.

Az íródíj nyomatott ívenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 ft.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tetemes szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők. —

**Tartalom:** Vas és aczel előállítás közvetlenül az ércből. — A Szepesi ércbányaság átvételéről. Lőcsény Gusztáv, m. kir. bányászati tanácsos. — A nagyágy m. kir. és társ. bányabányánál 1871—1882 évi üzemi eredménye. — Kiseb közlemények. — Tudósítás a fémiparról. — Külföldiek. — Knevezések. — Pályázatok. — Hirdetés. — Melléklet: a IV-ik rajztábla.

## Vas és aczel előállítása közvetlenül az ércből.

A „Bull”-féle folyamat

a feltaláló közleménye nyomán.

Rajzolat az V-ik táblán \*)

A folyamat teljes megvilágítása céljából egyet-mást röviden meg kell említenem a közönséges vas olvasztó kemenczékéről.

A legdivatosabb nagy olvasztók Whitwell vagy Cooper-féle léghevítőkölből eredő, hevített légárammal járnak. Maga az olvasztó olyan mintha két csopka kúpól volna össze téve, s meg van töltve ércszel, folyósítóval és szénféle anyaggal rendszeren kókszal. Magos fokra hevített levegő hajtatrán a kemence belsőjébe, az itt felhalmozott kóksz élénken ég el, s a levegő oxigénje a kóksz karbonjával szénsavat ad. E szénsav az égés helye felett lévő izzó szénnel érintkezvén szénoxyddá válik. E gáz a légből maradt nitrogénnel együtt felvonul az érczen, a folyósítón és a tüzelőanyagot keresetül, oxigént vonva el a vas oxydjától, melyet ily módon fémme redukál, maga a szénoxyd pedig, disszociáció következtében karbonnal látja el a vasat.

Minden kemenczében, a leírás megkönnyebbitése céljából, több övet különböztethetünk meg. A legalsó a medence, melyben a redukált nyers vas gyúl össze megömlött állapotban. Az olvasztó öv közvetlenül a fuvókák felett van; e felett van a redukálás és karbonizálás öve; a legnagyobb öv pedig,

mely a kemence felső részét foglalja el, az előkészítő öv. Ebben az ércz, a folyósító és a tüzelő megszabadul a nedvességtől s az ércznek aanyira fokozódik a hőmérséke hogy a szénoxyd csakugyan fémme redukálhatja az érczet, s a fémét elláthatja karbonnal.

Régibb szerkezetű kemenczékben, az olvasztó kemenczékhez nagyon hasonlóknak, előállítottak oly alacsony karbontartalmu vasat, hogy tetszés szerint lehetett belőle kovácsvas vagy aczel; de e kemenczékben nem lehetett a hőmérséket oly magas fokon tartani, hogy a esékely karbontartalmu vas megömlött állapotban kerülhetett volna ki belőle. Szivacsos állapotban kellett a vasat ki szedni, újra hevíteni s verőkkel átdolgozni. Újabb időben az a gyakorlat, hogy a fűvő kemenczében nyers öntött vasat állitván elé, ezt kovácsvassá vagy aczellá változtatják át kavarás, bessemerezés vagy más ismeretes műveletek által. A közönséges fűvő kemenczében előállított nyersvasban karbonon kívül benne van még az öszves foszphor, s a kennek nagy része mely az ércszel, tüzelővel vagy folyósítóval került a kemenczébe; azon kívül szilícium is van még benne. Ezen anyagokat az érczen lévő foszphorsavból, kénsavból és kovából redukálja a kemence alsóbb részében lévő szilárd karbon.

Az ércz a kemence felsőbb részeiben fémme redukálódik, de a fennemlített anyagok ott nem redukáltnak, mert a szénoxyd nem képes elvonni tőlök az oxigént.

Az általam megalapított eljárás szerint magába



az olvasztó kemenczébe nem adatik szilárd karbon, mert csak vasérc és folyósító, rendszeren mészke képezi a töltést. A kemence kizárólag gázzal működik, mely nagyon magas fokra hevítve, egyenesen a generátorokból jön a kemenczébe. Magas fokra hevített levegő is kellő mennyiségben hajtja a kemenczébe; a heves elégsé annyi meleget ad, a mennyi elegendő hogy a vas vagy acél és a salak megomlott állapotban kerüljön ki a medenczéből.

Az érczen és a folyósítón felemelkedő gázok: hidrogén és szén-oxid egyenlő térem szerint, valamint az a nitrogén, mely a kemenczébe vezetett levegőből eredt. Minthogy pedig a gázok kizárólag

a kemenczén kívül eredtek, magában az olvasztóban nincs gázképző óv. Csak három óv van benne: olvasztó, redukáló és karbonizáló óv. Az előkészítő óv is el van távolítva egy berendezés által, melynek valamint a medenczének és a többi részeknek leírása, alább következik.

A „Société John Cockerill” Seraingben Belgium-ban 1881. egy közönséges olvasztó kemenczét épített Cooper-féle léghevítőkkel és közönséges vízgázgenerátorokkal. A kemence magassága 21 láb, a póhátmérése 6 láb. Az eredmények az ide csatolt két táblában vannak össze állítva.

1881 október 16-tól november 4-ig.

Nap	Felhasznált kősz			Vas érc	Mészke	Nyert vas	Nyert vas			A csapoló nyílások száma	A vas minősége	H. C. Bull megjegyzései
	gáz- és szén-oxid	az olvasztó- kam	összesen				100 kilo érc után	100 kil. kősz után az olvasztó- kam	100 k. kősz után a generátorok és kemenczében			
Okt. 16		4080	4080	2312	272	645	27	15		4	fehér	a lég hőmérséke 600° C.
" 17		3660	3660	2218	244	672	30	24		3	"	a gáz " "
" 18		4260	4260	2773	284	418	15	9		4	"	légnyomás 1 cm. higanyoszlop
" 19		5080	5080	2720	136	697	27	11		4	"	gáznyomás " "
" 20		5050	5050	2700	135	743	27	11		4	"	kősz minden töltésre 30 k.
" 21		5000	5000	2900	130	694	26	10		4	"	" " " "
" 22	2600	5290	7890	2860	143	578	18	11	7.3	4	"	" " " "
" 23	500	5080	5580	3000	136	524	19	12	9	4	"	" " " "
" 24	5220	4990	10210	2660	133	550	21	10	5	4	"	" " " "
" 25	6600	5210	11810	2740	274	550	20	10	4.5	5	"	" " " "
" 26	5480	5240	10720	3460	346	610	18	12	6.3	5	"	" " " "
" 27	4880	4970	9850	5560	556	1065	11	13	6	10	"	" " " " 20 k.
" 28	5320	5630	10950	7840	473	9560	21	33	15.5	12	"	" " " " 12 "
" 29	5220	5550	10770	10500	525	3160	34	65	33	10	"	" " " " 8 "
" 30	4560	5360	9920	13400	670	4170	28	60	35	8	"	" " " " 7 "
" 31	3400	5040	8440	14400	720	3510	30	83	50	10	"	" " " " 10 "
Nov. 1	4610	6660	11270	13320	660	3270	30	55	32	11	"	" " " " 10 "
" 2	3750	3360	7110	14400	724	3820	22	97	46	13	"	" " " " 12 "
" 3	4520	4316	8836	16040	802	2850	21	77	39	19	"	" " " " 15 "
" 4	2480	3980	6460	12920	646	1980	24	71	41	14	"	" " " " 20 "

hivatalos másolat. Leon Jaques.

**Jegyzet.** Az ércmennyiségnek nagy mérvű növekedése, minthogy sok nedvesség jutott a kemenczébe, gátolta annak működését. Az egész művelet nov. 4-én meg lett szüntetve azért hogy az érc pörköltessék a hőmérsékét, még mielőtt az olvasztóba jutna 300 C. fokra lehessen emelni; továbbá hogy a lég hőmérséke 1500 C. fokra a nyomása 20 cm. higanyoszlopnak megfelelőleg emeltesse; végül hogy külön gázgenerátorok állítsanak össze, melyekben a szén-sav és a nitrogén kiküszöböltesse, a gáz tére meg legyen tisztázva és a hőmérséke 2000 C. fokra emeltesse. Az a feltételeknek megfelelő berendezés lehetségesé teszi azt, hogy a legjobb minőségű vas alantás minőségű érczekből is viszonylag véna csokly költséggel állítsanak alá közvetlenül. Vas vagy acélingottok költsége alöllegesen becsülve szerint L. 1. 5 a. tonnánként. H. C. Bull.

# A nyert vas analízise.

	O k t ó b e r						N o v e m b e r				Bull megjegyzései
	24-ke	26-ka	27-ke	28-ka	29-ke	31-ke	1-én	2-án	3-án	4-én	
szilícium . . . . .	2.30	3.40	2.20	1.83	1.	0.40	0.24	0.25	0.30	0.15	A november 1-je után készített vas, melynek vegyült és nem vegyült karbonja tetezés szerint változtatható, a legfinomabb szerszám-acélt eredményezte volna, ha luxemburgi érc helyett cumberlandi érc és kősz helyett faszén használtatott volna.
kén . . . . .	1.35	1.60	1.02	0.61	0.60	—	0.33	0.37	0.55	0.50	
phosphor . . . . .	1.65	1.70	1.70	1.76	1.70	1.55	1.10	1.75	1.35	1.30	
mangán . . . . .	0.10	—	0.30	—	—	—	—	—	—	—	
vegyült karbon . . . . .	—	—	1.10	—	0.52	—	2.30	1.73	1.77	1.20	
grafit . . . . .	—	—	0.17	—	—	—	0.25	0.25	0.25	0.25	
Használt érc (Luxembourg)		S a l a k o k				N y e r t g á z				Bull megjegyzései	
		okt. 29 nov. 3 nov. 4				a Bull-féle készülékből				A próbákban megjelent nitrogén és szén-sav eredete egyedül az, hogy a generátorokból nem távolították el kellően az égés terményeit a vizsgátnak beoecátása előtt, melynek bomlása adja a gázokat.	
illanó anyagok . . . . .	19.50	szilic.	34.	34.70	35.10	hydrogen . . . . . szén-oxid . . . . . szén-sav . . . . . oxigén . . . . . nitrogén . . . . .	első próba (liter)	második próba (liter)			
oldhatatlan maradék . . . . .	9.40	alumin.	16.50	16.40	16.40						
aluminium . . . . .	6.50	mész	45.10	41.10	39.50						
mész . . . . .	15.10	magnez.	1.50	1.50	1.80						
magnezia . . . . .	15.10	phosph.	0.055	0.43	0.47						
vas . . . . .	34.50	K ó k s z									
mangan . . . . .	0.55	kén . . . . .			0.60						
kén . . . . .	0.20	phosphor . . . . .			0.03						
phosphor . . . . .	0.62	szilícium . . . . .			11.						

hivatalos másolat.

A. Chilaín

Leon Jaques.

a „Société John Cockerill” vegyész

# E r e d m é n y e k .

	24 óra alatt nyert vas kilogrammokban	100 kilo érc után nyert vas kilogrammokban	100 kilo kősz után nyert vas kilogrammokban
közönséges olvasztókban gázok nélkül . . . . .	645	25	13 1/2
gázokkal . . . . .	3534	29	38 1/2

hivatalos másolat.

E. Sadoine

Leon Jaques.

vasér igazgató.

Minthogy a szilícium 3.40-ről 0.15-re, kén 1.61-ről 0.33-ra, phosphor 1.76-ről 1.10-re, mangán nullára, a vegyült karbon 0.25-re, grafit 0.17-re redukáltatott, világos hogy a legfinomabb vas és acélfajták alantás minőségű vasérczekből nyerhetők és pedig közvetlenül. A kihozatal nagyobbodik a tüzelőanyag fogyasztása csökken.

(Vége következik).

# A Szepesti érczhegyseg ásványai.

Rajzai a IV-ik táblán.

Liszky Gusztáv, m. k. bányaiskolai vezér-tanártól.

Mult év nyarán Szepességen tartózkodván, célozom ki a Szepesti érczhegyseg ásványainak tanulmányozását, és pedig annál is inkább, mert hazánk ásványainak letelehelyei nincsenek kellőleg ismertetve.

A mit e tekintetben tudtommal mint legújabbat Zepharovich német nyelven ad, az nagyon



hiányos, — adatait nem ő maga szerezte, hanem, úgy látszik Jónásnak, a 30-as években megjelent, még most is becses szakkönyvre lehetett alapkalauza.

Tóth Mikének napjainkban megjelent „Magyarország ásványai különös tekintettel termőhelyeiknek megállapítására” című könyvét, még nem ismerjük\*), s felőle véleményt nem adhatunk, de mindenesetre kimerítőbb forrás s biztosabb útbaigazító lesz Dr. Krenner Józsefnek ily célú műve, melyet a Tudományos Akadémia megbízása folytán, vajha mi hamarabb közzé bocsátana.

Egyébiránt nem is tételezhető fel, hogy széles Magyarország valamennyi ásványainak lelethelyeit egyes ember teljesen meg alapíthassa.

Ezt a nagy s tanulmányi anyagban bővelkedő területet, meg kellene osztani a rendelkezésre álló s érdeklődő sok szakterő között, mely tekintetben a lendületet megadni, s a feladatot megoldatni főképp a földtani és kir. természettudományi társulatoknak lenne első sorban hivatása.

Az ezen társulatok által, e tekintetben eddig tanúsított törekvések, s anyagi áldozatok igen nagy elismerést érdemelnek ugyan, de korántsem elégségesek arra, hogy a külföld más cultur államaival, bennünket egy színvonalra emelhetnének. Sokat kell még megfigyelnünk, kutatnunk, alkotnunk, míg ezen modern tudomány mezején lehetőleg kimerítően s biztossággal tájékozhatjuk magunkat. Főképp a szakképzett bányászoknak volna nemcsak hivatása, de kötelessége is — az eddig ismeretlen ásványokat és azok lelethelyét minden adandó alkalommal nyilvánosságra hozni, hogy a felfedezés s legelső ismertetés babérját közönyünk miatt, úgy mint eddig nagyobb részt történt, előlünk, szemünk látára idegen el ne vigye.

A bányászok feladata, értékesíthető s nemzeti tőkét képviselő ásványok lelethelyeit felkutatni. Ezen feladat sikeres megoldása anyagilag sokkal nagyobb előnnyel jár, mint a görösövi vizsgálatok, melyeknek p. o. olyas vívmánya, hogy valamely Trachytban eddig Orthoclasnak tartott földpát faj tulajdonképpen Anorthit sőt hogy a Quarz Trachytban még Tridymit is van, a tudomány színvonaláról nézve igen szép, de a termelő gyakorlatban mindenesetre csak alárendelt jelentőségű.

Azon következtetések pedig a melyeket görösövi vizsgálatok alapján szoktunk a meglevő s helyesen felismert tényekből levezetni, csekély nézetem szerint csak petrogenetikai értékkel és érvény-

nyel bírhatnak, a mennyiben biztos jellegeket tüntetnek fel különösen a kristályos kőzetek viszonylagos korának meghatározásánál; a kőzetek ércvitelére azonban csak helyhez kötött jelentőséget tulajdoníthatunk nekik, a mint ezt a gyakorlati észleletek bizonyítják.

Míg ugyanis az ásványtan és Geologia terén egyik világszerte elismert érdeműs Corypheusunk a Seimecz vidéki Augittrachyteket a meddő kőzetek csoportjába sorozza, addig Tiszolezon és Polhora vidékén éppen Augit Trachitekben találunk igen szép Magnetit betelepüléseket.

A fent jelzett irányban, magam is igen nagy értéket tulajdonítok a mikroszkópi vizsgálatoknak; de a magasabb szakképzettségű bányásznak főtörekvését, feladatát abban találom, hogy a meglevő ásványokat ismerje a részletekig, minden kétséget kizáró alaposzággal, hogy tudományos készségének főképp a hasznos ásványok helyi tömörülésének felkeresése terén hasznos eredményt is lehessen felmutatni.

Az általam bejárt területen sok ilyen hasznos ásvány fordul elő.

Hogy szíves olvasóm tájékozhasssa magát, kötelességemnek tartom felemlíteni, miszerint a Szepesi érczhegység alatt az Igló, Kotterbach, Szlovinka, Merény, Teplieska, Svédler, Szomolnok, Remete és Göllyitz határait képező hegyeket értem, melyeken a Szepességi bányászat oly fényes múltú s kecsgettető jövőjű hazánk őstermelési gazdaságában.

Az általam személyesen átvizsgált ásványokat a Dufrénoy rendszere szerint fogom elősorolni, a mennyiben ezt tartom a legkimerítőbbnek, s az ismertetésre a legalkalmasabbnak, — lehetséges lévén ennek elveit szerint az ásványokat úgy alakí, mint természettani, nemkülömben vegytani tulajdonságaik szerint egy füst alatt tárgyalni.

A mennyiben pedig a Szepesi érczhegység ásványai az előjövétel módjára nézve, főképp a Quarz, Siderit és Calcit igen érdekesen jelennek meg: ismertetésemhez jónak láttam egy táblát is csatolni, melyen a fent említett ásványok természet után rajzolt alakjai tüzetesen kivehetők.

Az érczhegység ásványai észleleteim szerint a következők:

### 1. Quarz.

Előfordul vaskos és kristályosodott állapotban, tapasztalataim szerint mindég mint ér töltelék (Gangart).

A vaskos Quarz a terület egy túlnyomó részét borító csillám, agyag és verfeni palákban kisebb nagyobb ereket képez.

A Quarznak ezen előjövetele a csillám palát gyakran felette kemény kőzetté teszi, s a bányász munkáját igen nehezíti, a mennyiben az ily fujta kőzetben való előmenetel sok fáradság után is nagyobb részt csekély eredményű.

A gyakorlatban vándor- vagy lelenczkövek nevezete alatt ismert vaskos Quarzra, területemen sehol sem akadtam, mely körülmény feltűnőnek mondható, a mennyiben Gömör, Kishonth és Zólyom továbbá Nógrád megyék palás területei, ilyenmő Quarzokban igen bővelkednek, ezek szolgáltatván a lendületes üzemből levő üveggyártáshoz szükséges és elkerülhetlen nyersanyagot.

A csillámpalákban előforduló vaskos Quarznál, még ha odvakat is képez, alig találai a jegecedésre való hajlandóságot.

E tekintetben kivételt képez a csillámpala ott, hol Chlorit palába megyen által.

Ilyest észleltem a Teplieskai bányatérlek észak-keleti dőlőjén levő Teréztárnán, hol a vaskos Quarz némely odvaiban 4—5 mm.-nyi vastagságú piramisokban végződő hamvasszínű Quarzjegecsoportok, de csak igen gyéren találhatók.

A vaskos Quarz, mint értöltelék az ércsterület nyugati részén mindég kísérője a sárga és a fakó-ércznek, nemkülömben a Zinnabaritnek is, mely társulás az Alsó-Sajó Zinnabaritnél hasonlóan kétségen kívül van helyezve.

A vaskos Quarz a Bindti és Merényi Siderit telepereken helyenként Turmalin Quarzba (Schörl-Quarz) megy át, a mennyiben sok helyt, főképp a Kis-Bindti bányán kékesfehér anyagában alább megemlítendő Turmalin kristályokat hord.

A kristályosodott Quarz vagy hegyijegecnek főképp a Kis-Huileczi és Bindti, nemkülömben a Kotterbachi és Szlovinkai területen általam észlelt előjövetele, az alakoknak úgy megjelenése, mint kifejlődés tekintetében szembeeső változatossága folytán felette érdekes, s a kutatónak mélyebb tanulmányozásra is bőséges anyagot nyújt.

Rendelkezésemre áll több darab, melyeket egyenként leírni messzire vezetne.

A kezem alatti példányokból az ismertetésemhez csatolt táblán I. II. III. IV. V. VI. VII. szám alattiakat, melyek a Kis-Huileczi és Bindti telepereken fordultak elő, tüntetem fel, s mint legérdekesebbeknek, megkísérlem azoknak leírását.

Az I. sz. alak, három Quarz kristálynak érdekes csoportosulását mutatja.

A kristályok Siderit anyagon ülő hexagonos oszlopok és piramisok.

A piramisok élszöge 132° ezen élszög vala-

mennyi általam megvizsgált kristályon állandónak találtatott.

A kristályok egyszerre képződhetnek, mire nemcsak csoportosulásuk utal, hanem az alak bal-kristályában, annak oldalán észlelhető érdes felület is, mely okvetlenül egy negyedik, a lefejtésközben lepergett kristálynak a nyoma.

Ugyanezen kristály alján kipergett Siderit egyedek benyomatai is észlelhetők.

A II-ik sz. I-höz hasonló alakzatokkal, Sphaeroiderites alapanyagban, mely utóbbi úgy látszik, hogy másodlagos képződmény.

Igen érdekes a III-ik sz. Ennél a vasfénylével átnőtt Siderit alaptömegben egy 8 cm.-nyi vastag, egyik végén vastagabb másik végén vékonyabb ívbe hajló piramis felületet mutató kristályból két torz alak emelkedik ki, melyek közül a jobbik kilencz — a hossz tengely irányában egymásmellé nőtt ikertestvérből van képződve.

Ezen ikerülést, mely a Seimeczbányai Amethys-tek előjövételénél szintén igen gyakran előfordul, a Szepességi Quarzoknál általánosnak vehetni.

Némelyek ugyan ezen alakzatokat csak a kristályok rendetlen képződésének tulajdonítják, magam is azon nézetben valék addig, míg a közvetlen szemléleti tapasztalat, s a kezem között volt és levő példányok az ikerülés tényéről meg nem győztek.

Egy Szlovinkai, mindkét végén meglehetősen szabályosan kifejlődött 8 cm. hosszú s 5 cm. vastag, jelenleg általam a Nemzeti Múzeum ásványtárában levő Quarzon észleltem az ikerülés ezen törvényét legelőször.

Ezen Quarz egyik végén, — megjegyezvén miszerint az oszlop felülete a melléktengelyek síkjával párhuzamos rovátkolást tüntet fel — a piramisnak mindkét vége, illetőleg csúcsa ki van fejlődve, — a másik végén azonban a két csúcs élbe fut, a mi szerény nézetem szerint csakis az ikerülés következménye lehet.

A VI-ik számú szinte ilyen ikerülési élet tüntet fel, s azonkívül egy beszőkellő élszöget is, mely tekintettel arra, hogy a jegec egy alak — az ikerülésnek elvitáztatlan jellege.

A IV-ik sz. szintén igen érdekes és tanulságos; torzult alakú kisebb Quarz kristályokból egy 8 cm.-nyi vastag, s 10 cm.-nyi magas Quarz kristály emelkedik ki, melynek teste megvan repedezve, s úgy az oszlop, mint a piramis, helyenként tükörsima, s intenzív üvegfényű lapjai torzult síkot képeznek s az élek elgörbülnek.

A Quarz ezen különleges kristályosodásának azonban kétségekivül legkitűnőbb képviselője az V. sz. alatt ábrázolt alak; nemcsak azért, hogy rajta

\*) Azóta közhírré forg, mi is ismertettük s bocsátottuk a közönségnek bizonyult.  
Szerk.



az ikerülés következményei, a lapok ferdesége, s az élek görbületei közvetlenül észlelhetők, — hanem azért is; mivel ezen darabon, néhánynak kivételével majdnem valamennyi a Szepességi telepereken előforduló ásványt társulva találjuk.

A főalak (a) Quarz kristály testének alsó részébe Baryt nyomokkal elegyült Siderit (b) van beágyazva; az egész kristály Sideritben települve. A fő alak alsó szegélyén vaskos Baryt (c) látható, melyet az aljazatot képező Siderittől (b) a Baryt tömegébe lapocskák alakjában keresztül-kasul behatoló vasfényle (d) választ el.

A Baryt alsó végén egy 2 cm. hosszú 1.5 cm. magas és 2 mm. vastag sárgaász (Gelferz) vagyis rézkovand (e) van beágyazva; mely nemcsak a Barytban, hanem a Calcitben is hasonló körülmények között szokott előfordulni, — így észleltem azt a Teplicskai társulat Ferencz altárnáján. Az alsó végén letört Quarz kristály hossza 23 cm., vastagsága az alsó végén 8 cm. a felső végén 5 1/2 cm.

Hasonló nagyságú kristályok gyakran fordulnak elő; így annak, mely a Bindti főtiszt úr birtokában van, a melléktengely szerint lemért vastagsága 80 mm.-t tesz — egy más birtokomban levőnek ugyanezen irányban lemért vastagsága 10 cm.

A VII-ik ábra kristályán kettős csuszamlás észlelhető, melyet az anyag igen nagy valószínűséggel a telér részének kitöltése, s a telér részében előforduló ásványok tömörülése után az értömegével együtt szenvedett.

A csuszamlás iránya és dőlésszöge megegyezik a telér dőlés irányával és dőlésszögével, mely utóbbi déli irányban 60—80 fok között váltakozik.

Ilyen csuszamlás észrevehető az V. ábrán is.

A lecsuszott részek közönségesen siderites anyaggal kötve egymáshoz, a mint ez a VII-ik ábrán igen világosan kivethető, a kristály hátsó részét egyébiránt vasfénylevel vegyült jegeczes Siderit képezve.

Ezen kristálycsuszamlások a Karinthiai Skalenöderes Calcit előjövételére emlékeztetnek, melyeknél a kötőanyagot tudvalegőleg a Calcit képezi.

Birtokomban van néhány Quarzkristály melynek tömegében részint Siderit, részint Baryt jegőzők beágyazva találhatók.

A fent említett 8 cm.-nyi vastagságú ikerlési oszlop lapjain Baryt tömegek vannak beágyazva; míg egy másik, melynek aljazata Siderit, felső felülete az eszközölt mérések szerint Siderit jegeczek vázait tünteti elő — tehát alalak Siderit után, úgy, mint a Hodrusbányai Quarz a Calcit után, vagy a facebaji Calcedon a fluorit után.

A Szepesi Quarz kristályok színe közönségesen tejfehér; a kristály tömeg egyáltalában nem átlátszó; némely egyedeknél az áttetszőség csekély mértéke tapasztalható.

A kristályok színe egyébiránt eddigi észlelteim szerint nagyjából az anyagok alkatrészeitől függ.

Ugyanis, ha szorgalmasan figyelünk az előjövetelek különféleségére, azt fogjuk tapasztalni, miszerint a káliesillámot elegyrészként tartalmazó Granitok Quarz kristályai mindég víztiszta, teljesen átlátszók, a mint ezt a többiközt a Svajeci alpesek, s a Gömöri Trsztye nevű hegy Quarzai bizonyítják.

A Magnesia csillám elegyrészt Granitok az úgynevezett füstquarzokat tartalmazzák kitűnően Schvájeban — nálunk az Osztróki Vepor egyes pontjain nevezetesen Tiszolczon, Polhorán, s szép példányokban Nógrád megyében Trihanova falu határában s egyáltalában alig gondolható, hogy a füst-quarz anyagát valamely szerves test festette volna meg.

Az Amethystek viola színe a Manganoxydul származik.

A Selmeczbányai telereken találtak ugyan tejszínű és víztiszta Quarzok is; amazok Baryt társaságában, úgyiszlóván minden telepen; emezek önállóan, nevezetesen a János telér töltelékében a Kornberger altárnán.

Az utóbbiak minden bizonynyal a legifjabb korbéli Quarz formációhoz tartoznak, s víztisztaságuk csak igen gyéren van háborítva violásba menő parányi megfestés által, mit a János aknai mind két végükön teljesen kifejlődött, bár kis méretű, de megjelenésükben igen szép Quarz kristályokon észlelhetünk.

A Szepességi Quarzok anyaköve csillámpala; a telerek fedője ugyanis mindég átmeneti pala — fekéje pedig devoni képződményű keselykő torlódmányréteg, vagy graphitosagyapala.

A telerek részeiben legelőször a Siderit vált ki, utána a Turmalin ezután a Baryt és Calcit, mind kettő sarga vagy fakőérczekkel — s végre a Quarz, mely a körülményekhez képest vagy ki nem kristályosodott vagy igen, a Quarz tehát ezen teleperek legifjabb terméke.

Tejfehér színét tehát nézetem szerint vagy egyedi sajátosságának, vagy az oldatban maradt kén-savas Baryt hely finomságú csapadék részecskéinek köszönheti.

Végül nem hagyhatom említés nélkül egy inkább a vegyészeket illető nevezetes körülményt, a mit a Szepesi teleperek Quarzainak tanulmányozásánál észleltem. Ugyanis az egyes Quarz kristályok

majdnem nagyjából vasfénylevel vannak beágyazva; s a Syderit a Quarzzal való érintkezés határán mindég vasfénylevé változik.

A vasfényle nagyobb Quarz tömegek közelében, nagyobb, tekintélyes súlyt képviselő tömegekben is előfordul.

Miután ehhez hasonló jelenségeket nemcsak a Szepesi telepereken, hanem a Gömöri Vashegyen és Hrádeken, nevezetesen a Rákosi bányákban, továbbá a Korpona vidéki Trachyt közetekben, a Zsarnócai határban a Trachytból álló Hrb hegyen is tapasztaltam, mely utóbbi Trachytjében egy közönséges Opal fészkek kérgét, egy az Elba szigeti előjövételhez hasonló kristályos 1 dm. vastagságú Haematit képezi s a Rákosi és Hrádeki barnavaskó csak is Quarz erek közvetlen érintkezésénél változik Haematitté: okvetlenül azon következtetésre kellett a meglevő tényálladékokból jönnöm, miszerint az oldatban levő kén-sav mennyisége talán az oldatban levő kén-sav felesleg jelenlétében, (a mely a felsoroltam helyeken, kell hogy csakugyan jelen lett legyen, mert p. o. a Szepesi telepereken a kén-savas Baryt csak is a szénsavas Barytból képződhetett) okozza a Sideritnek és a Limonitnek magasabb oxydatióját.

A tényálladék megvan, — s hogy mi legyen ezen különös jelenségnek oka, azt vegyészeink bizonyára ki fogják kutatni.

A Quarz válfajaiból megemlíteném a:

1. Citrin fent leírt alakzatokban intenzív Citrom-sárga színben; egydarab (Kis Hnileczy lelet), Rakusz főhercegi főbányatiszt úr birtokában van.

2. Vaskovag.

## 2. Baryt.

Mint telértöltelék közönségesen vaskosan fordul elő, és pedig vagy csak egyes kisebb, nagyobb részletekben, mint a Siderit rondítója, vagy egész a Sideritben betelepült ereket is képez, mint a Kotterbach-i telereken, hol egészen a napra bűvik egy ilyen Baryt ér.

A Kotterbach és Szlovinka közti szekér út a Porácsi vízálasztón egy ilyen Baryt telepbe van vágva.

A Bindti főhercegi bányatelephöz tartozó Sonntagsgrund Heiligegeist bányán, a Siderittel elegyülve 4—5 m. vastagságú hatalmas eret képez. Ezen ér tölteléke nem értékesíthető. A tömegéből alig lehet ökölnyi nagyságot meghaladó tiszta Siderit vagy Baryt darabokat kiutni.

A vaskos Baryt tiszta tejfehér színű — hasadása az oszlop és véglapok szerint kitűnő. A Siderittől elválasztása részint nyers állapotban, részint a vasérczek pörkölése után eszközöltetik.

Kristályosodva a Baryttel csak Kotterbach-on találtam és pedig táblákban, melyeknél az oszlop és alapvéglapok a hosszú és rövid dómával összealakulnak.

Az egyes kristályok nagysága változó. A nálam levő kristály főtengelye 1.1 cm., az egyik melléktengely 4.6 cm., a másik 2.8 cm.

A kristályok habitusa nagyon hasonlít az évek előtti Vihneyi Baryt előjövételhez; az oszlopok lapjai az egyén részecsek sorakozása folytán szabályos görbe felületeket tüntetnek fel.

## 3. Calcit.

Mint telértöltelék majdnem valamennyi telepen elő fordul.

A Teplicskai Ferencz altárnán előjövő nagy leveles, kristályos típusu, a sárga ércznek kísérője; tömegében a Chalkopyrit kristályok szabadon behintve találhatók, s a Galenitnek azon előjövételére emlékeztetnek, mely a Selmeczbányai Kóroda és János telerek néhány pontján Quarztömegben észlelhető.

Genetikai szempontból tehát a Chalkopyrit idősebb, mint anyaköve, a Calcit.

Egyébiránt a Teplicskai bányákon is előfordul ilyen kristályos Calcit, melyhez hasonló a Hodrusbányai és Vihneyi ércztelereken találunk.

Igen érdekes és tanulmányos a kristályosodott Calcit előjövétel Kotterbachon, melynek egyik alakját lapunk VIII-ik száma tünteti elő.

Alap-alakja Skalenöder, változó parameterrel, hegyén ennek megfelelő kisebb nagyobb Rhomboöder felületek láthatók.

A Calcit mindég Sideriten felnőtt jegeczcsoport alakjában jelenik meg.

Feltűnő, hogy a Skalenöder a kristály hossz-tengelyének 1/4-ig több egyedből építve fel, mely méretig a bázis aránylag nagyobb terjedelmű, s a jegecz tömege tejfehér színű; 1/2-nyi méretben pedig fogyó bázison világosabb Skalenöder emelkedik, melynek tömegét a csúcsos kristály tiszta, átlátszó, s ragyogó Rhomboöder lapok kerítik, minek következtében a kevésbbé jártas szem, ezen Calciteket első pillanatra Quarzoknak néz, s csak közelebbi vizsgálódás vezet helyes megismerésre.

Az ilyenmő Calciteket a Kotterbach-i telepekrenek Porács felé nyúló részén közönségesen a fedőn vagy fedőlapokon találhatni.

## 4. Aragonit.

A Limonit tömegekben helyenként egyes tűszálakban fordul elő.



5. *Ankerit*.

A Chalybit és Limonit fekveteken. Igen szépen hasíthatót találtam a Knollebgyen; hasonlít a Magurkai Breunerithez. Egyébiránt a Kis-Bindti fekveteken a Sideritben Quarz mellett fordul elő, ott, hol a Quarz Turmalin jegeczeket zár magában, s feltűnő, hogy az Ankerit szinte Turmalint tart, míg a Siderit soha sem. Ezekből azt lehetne következtetni, hogy a Quarz és Ankerit együtt kristályosodtak ki a Turmalinnal ifjabbak.

Némely Limonit még egészen magán viseli az Ankeritos jellegét, biztos jelöl annak, hogy egész Ankerit telepek Limonittá változtak át. Ilyen Ankerit telepeket friss állapotban még most is több helyt találhatni az érczhegység területén.

6. *Gyps*.7. *Anhydrit*.

Igló város határában egész tömzsöt képez, melyet ott műtani célokra használnak fel.

8. *Pyrit*.

Kitűnő kristályokat találhatni a Kis-Huileczi és Szlovinkai bányákban. A Pyrit mindég átnőtt Hexaéder ikrekben fordul elő, melyek közönségesen egy ugyan oly állománya alaptömegen űnek. Azonban szabad jegeczek is találhatók.

Igy a birtokomban levő Szlovinkai két kristálynak egyike átnőtt Hexaéderekből áll 1-5 cm. elhosszúsággal, másika, — melynél a tengely hossza 1 cm. az Octaéder kombinációja a Pentagondodekaéderrel; az utóbbinak lapjai, mint a valódi Pyritodérmel alárendelt szerepnek.

9. *Markasit*.

A Pyrit társaságában kristályosodva győren találtatik, s akkor is igen könnyen bomló természetű. Szomolnokon tudvalevőleg egy egész tömzs jön elő vaskos állapotban, s jövedelmező bányászat alapját képezi.

10. *Arsenopyrit*.

Bindten a Groszzechner telepér kibúvásán találtatik.

11. *Magnetit*.

Remetén az ugyanoly állomány alaptömegen 1 mm.-nyi nagyságú Octaéderekből.

Göllnitzbányán a Trochanka nevű bányán tömött

állapotban; tömegében igen szép sugaras Amphibolit részletek találhatók.

Egyébiránt lehetséges, hogy az Érczhegység területén más helyt is előfordul ilyenmő ásvány.

12. *Haematit*.

Majdnem minden telepéren különféle változásokban, a finom szemcsétől a leveles minőségig.

Legkitűnőbb azonban az, mely a Kis-Huileczi és Bindti telepereken a Siderit tömegében a Quarznak kísérője, kisebb nagyobb tömegekben előfordul.

Fénye kitűnő; szivóssága jeles. Némely darabokon a csuszamlás nyomai elvitáztatlanul szembe ötlének.

A Merényi határban tömött Haematit fordul elő, azonban az ér csekély vastagsága miatt nem fejtetik.

13. *Limonit*.

Az érczhegység majdnem minden telepén található, a mennyiben a telepek közönségesen Limonittal bívnak ki, mely mint változványi termék majd tisztább, majd alárendettebb minőségű.

Csepegyényes fűrtés, vagy az úgynevezett üvegfej alakok győren fordulnak elő.

14. *Siderit*.

A Sideritnek főképp Bindten és Kotterbachon a telepereken való tömörüléséről ezen lapok 1875-ik évi folyamában értekeztem s jelenleg arról csak mint ásványról szándékozom megemlékezni.

A Siderit a telepeken nagyobb részt kristályosan fordul elő; a kristályodott igen győren és leginkább csak a Kis-Huileczi és Bindti teleperekről kerül ki. Kotterbachon, Szlovinkán, Göllnitzbányán, Zsakaróczon ilyen előjvetelt nem tapasztaltam. Kristály alakja lapunk IX. sz. alatt van előtűntetve. A lapos Rhomboéderek nagysága igen változó és pedig a lencseszem nagyságától egész olyanokig, melyeknél a Rhomboéder középsőének hossza 3 cm.-re növekedett fel.

Nevezetes hogy a Siderit ezen termőhelyein sem tagadta meg egyedi tulajdonságát, ugyanis helyenként lencses Rhomboédereket is találhatni. Birtokomban van két ily példány, melynél a lencse átmérője 2-5 cm.-t tesz ki. Hasonló előjvetelt tapasztaltam tudtommal a felsőbányai kerületben.

A kristályok színe a fehéresszürke és az ismert mocskos sárga között váltakozik és a kristályok közönségesen, ugyanazon anyagra nőtt jegeczesorotok módjára jelennek meg.

15. *Chromit*.

Alárendelt mennyiségben a Jekettfalvi Serpentin tömzsben.

16. *Melanterit*.

Mint a Pyrit és Markasit mállás terméke, de igen győren fordul elő.

17. *Rhodonit*.

Vaskos állapotban Göllnitzbányán.

18. *Psidomelan*.

A Kissőczi márgapalában, mint Impraeognatio, 10% tartalommal.

19. *Rhodochrosit*.

Vaskos állapotban Göllnitzbányán és Schvedlőren (Schnellenseifen). Szövege finom szemcsés, majdnem tömött; színe halványhús.

Kevessé kitérve szabad legyen megjegyezni, miszerint a 11-től 19-ig felsorolt ásványok tömeges

megjelenések folytán a Szepesti érczhegység ereit tekintendők; a mennyiben az ottan hajdan oly lendületesen űzött fém —, különösen rézbányászat helyébe, ezen ásványok bányászata lépett és pedig a lakosságra nézve aligha nem jótékonyabb kihatással az elhaló félben levő elődénél.

A bányászat zöme jelenleg Ó. es. kir. Fensége főherczeg Albrecht úr birtokában van, ki legközelebb a nagy kiterjedésű Menesdorfer-féle bányabirtokot is megvásárolván a terület valódi jölterőjévé válik, ha szándékát t. i. a nyers terményeknek a termelő helyen való feldolgozását, finomítását valósíthatja, a helyett hogy mint eddig Bindten termelt vasérczei külföldre t. i. Sziléziai gyáraiba szállíttatnának.

A Kotterbach bányatársulat is Porosz Sziléziába szállítja pátvas érceit; ezek képezik leginkább jövedelmi forrását; azonban tervezik, hogy ezeket is itthon dolgoztassák fel, a mi valóban kívánatos volna nemzetgazdasági tekintetből.

A fent idézett ásványok egynémelyikének, a főherczegi vegyműhelyben keresztül vitt elemzése az alábbi táblázatból látható:

Termőhely	Név	Vas	Mangán	Kovász	Agyagföld	Mész	Magnesia	Kén	Réz	Phosphor
		százalékban								
Kis-Huilecz	Siderit	37.0	2.25	5.04	1.73	0.75	6.49	0.231	0.127	0.005
Bindt	"	36.18	2.84	8.89	4.54	1.22	4.22	0.195	0.080	0.008
Göllnitzbánya	Rhodonit	38.91	2.0	5.02	1.03	0.49	4.47	0.18	0.15	0.01
"	Magnetit	4.80	22.46	44.69	—	—	—	0.189	0.035	0.011
"	Limonit	54.99	1.60	10.57	—	—	—	0.013	1.166	0.039
Svedlér	Rhodochrosit	57.46	2.79	—	—	—	—	0.050	1.131	0.043
"	Quarzos	17.05	40.16	6.90	0.82	4.09	0.76	0.116	0.037	0.044
Kis-Huilecz Grell	Limonit	5.18	17.85	30.14	3.76	22.40	1.85	—	—	—
Kotterbach	Siderit	50.54	—	11.207	—	—	—	0.030	0.030	0.007
Zsakarócz	"	38.36	2.094	2.387	—	—	—	0.085	0.158	0.004
Kis-Huilecz	"	40.49	—	—	—	—	—	0.030	0.013	—
"	"	34.73	2.70	7.99	2.07	1.06	6.07	0.559	0.246	0.009

20. *Higany*.

Termés állapotban Kotterbachon találtatik az ottani fakőérczek tömegében, állítólag tetemesebb mennyiségben és a Kis-Bindti telepek fakőérceiben.

21. *Zinnober*.

A Teplicskai Ferecz altárna palás közeteiben Quarzhoz kötve jön elő, nemkülömben Göllnitzbányán fagyag pala nemű közetben, melyet helyenként

egészen telít. Egyébiránt az ezen közetben hajtott Zängerling bányán, mint babércz is előfordul, ugyan csak ezen közetben.

22. *Vismuth*.

A Teplicskai Gyula tárnán kristályos szövegű lapokban.

23. *Termeszez*.

Szintén a Teplicskai bányákban fordult elő egy



teteses súlyú darab, mely jelenleg állítólag a bécsi cs. kir. ásványtárban őriztetik.

#### 24. Chalkopyrit.

Az Érczhegység majdnem valamennyi bányáján rendszeresen vaskos állapotban, a midőn sárga ércznek neveztetik; kristályosodva gyéren fordul elő.

Közönségesen a Sideritben, Mészpatban vagy Quarzban a fakóérczczel is társul.

#### 25. Tetraedrit.

Fakóércznek is neveztetik. Kristályosodva igen ritkán találhatók; a Szlovinkai bányákon egy Siderit alapra felnövekedett kristályosportot láttam, melynek kristályai 4 mm.-nyi Tetraederek voltak a Trigondodekaéderrel kombinálva.

Egyébiránt az érczhegység bányáin a fakóércznek mind a három nem fordul elő; nagyobb részt vaskosan és pedig:

Megkülönböztetünk:

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1. Réz   | } fakóérczet |
| 2. Higan |              |
| 3. Ezüst |              |

aszerint, a mit tartalmaznak, vagy a mire feldolgoztatnak.

A réz fakóércz mely nagyobb részt sőt lehet mondani, mindég vaskos — a Kis-Huileczy és Roztokai bányákon fordul elő, a higan- és ezüst fakóérczek vegyest a többi érczhegységi bányákon.

#### 26. Malachit.

#### 27. Azurit.

E két utóbbi ásvány közönségesen barna vas érczeken fordul elő. Képződéseket illetőleg következő véleményen vagyok:

A barnavas érczek réztartalma vaskovandókból képződve, a réz ezen vegyi folyamat mellett szintén nem maradhatott érintetlenül, hanem követve a villanydelejes áram törvényét, kedvező pontokon, részint, mint közönséges vesés, részint mint gömbös Malachit, részint pedig mint kristályosodott gyönyörű Azurit keresett és talált alkalmat a kiválásra.

A kezem közt levő példányok Kis-Huileczyek.

Különös említést érdemel a gömbös Malachit, melynek tö sugarai egy központból kiindulva s egymás mellé sorakozva feltűnően szabályos felületű gömb testet képeznek.

A csekély mennyiségű Azurit színe igen intenzív.

#### 28. Chalkanthit.

Mint mállás terméke igen gyéren fordul elő.

#### 29. Chlorit.

Általam önállóan a Teplieskai Teréztárnán lett észrevéve.

#### 30. Serpentin.

Göllnitzbánya, Jekelfalva területén a Göllnicz vize jobb- és bal partján kiterjedett telepet képez.

A chromvas érczet s Asbestet tartalmazó anyag színe halványsárga, s minősége megérdemelné a műipari feldolgozást.

#### 31. Asbest.

Félig kiképződve a fentebbi ásvány tömegében.

#### 32. Tarmalin.

Mint már fentebb említve volt a Siderit telepek Quarzában nevezetesen a Kis-Bindti Segengottos tárnán 4—5 cm. hosszú 0.25 mm. vastag hexagonos tökében, helyenként tömörülve, helyenként szabálytalanul szétszórva kisebb nagyobb mennyiségben találhatók; egyébiránt előfordul még a Merényi vasércz bányában is, csak hogy, alárendeltek mennyiségben és minőségben.

\* \* \*

Ezen általam átkutatott terület tehát 32 ásványfajt tüntetne fel, s ha adataim bázisait a termő helyekhez közelebb lakó s tudományunk iránt érdeklődő szaktársak kiegészítendik, ezeknek száma bizonyára szaporodni fog, a mit Isten adjon!

### A nagyági m. kir. és társ. aranybányamű 1871—1882 évi üzemi eredménye.

A nagyági bányaműnek igen tisztelt igazgatójától Hültl Josef m. kir. főbányatanácsos úrtól a következő érdekes közleményt vettük, melynek annál szívesebben adunk helyet közlönyünkben minthogy reménylünk hogy más bányatársulatok is követni fogják a szép példát s gyakrabban felkeresik lapunkat általánosabb érdekű tudósításaikkal.

Nagyágon 1883. június hó 15-én.

Kedves barátom!

A múlt hó 30-án tartott társulati közgyűlésünk utasított engem, hogy a nagyági bányamű utolsó 12 évi üzemi eredményét becses lapodban közöljem. Ennek megfelelőleg összeállítottam az üzemre vonatkozó főbb adatokat a mellékelt kimutatásban és kérek, hogy ezt a Bányászati és Kohászati lapokban közölni szíveskednél, mert hiszem, hogy az elért eredmények minden szakértőre nézve érdekesek, sőt több tekintetben igen tanulságosak.

A nagyági bányamű, mint Magyarország legtöbb bányája, — az 1860-as években a feltárás csökkenése és a munkás személyzet nem kellő felhasználása következtében, hanyatlani kezdett, — az 1870-ik év már veszteséggel végződött, és az 1871—1873 évek a bányára valóban válságosok voltak, mert az üzem e három évben 128944 frt. veszteség mellett 148586 frt. pénzühiányt eredményezett, mely utóbbit a magas kincstár előlegezvé, a bányamű körülbelül ily adéssággal volt terhelve.

A hibák, melyek a sajnos viszonyokat előidézték, felismerttén: az üzemvezetés első feladatául tűzte ki a feltárást a lehető legnagyobb mérvben növelni, mert ha minden okszerűen vezetett bányánál a jövedelem állandósítása vágott, a feltárásnak megfelelő arányban kell állania a lefejtéshez, — ez Nagyágon, hol rendkívül dús ércz de csak szóróványosan és csekély mennyiségben termeltetik, hol a termelést és jövedelmet csak egyes kiválóan dús és ritkán található telérek adják, — hol végül a kőzet kedvező minősége folytán a lefejtés igen gyorsan halad; — annál szükségesebb.

Említett válságos években a feltárás hátramaradása folytán a vajúrok nem kis része a felső régi szinteken bányagyámokon és erésekben voltak elfoglalva. — Mindenek előtt ezek lettek egész

közegek megnyitásával alkalmaztatva és a feltárás sikerével és haladásával a vajúrtvégek mindinkább és oly mérvben szaporítottak, hogy az 1883—1882 időszakban 100 vajúrt és vágatra csak 58 lefejtő műhely (emelke és főtépásztu) esett.

Ezen üzemi intézkedés eredménye a kimutatásban látható, rendkívül öröndetes, a mennyiben a termelés értéke 309627 frtról 817428 frtra növekedett, és az első három évi időszak 128954 frtnyi vesztesége helyett az 1880—1882 évek üzeme 211721 frt jövedelmet eredményezett.

A személyzet jobb felhasználása, a munkások különösen a vajúrok nagyobb munkateljesítésére való serkentése, szabad szakmánnyal kísértetett meg. Ez kezdetben nagy küzdelemmel járt, mert a munkások évek hosszú során át meg voltak szokva bizonyos alapbérre dolgozni és megrogzított bennök a félelem hogy azt túlhaladni nem szabad. — De kitartással itt is el lett érve a cél, mert a vajúrt évi kivágása, — dacára hogy a feltárás nagy mérvben lett szaporítva, a munka tehát nehezítve lett, — 28. folyó méterről 39. folyó méterre növekedett, s mind a mellett hogy a bányaköltség apadt, a vajúrt keresménye 25% növekedett.

A szóban forgó üzemi eredményeket a következő kimutatásból láthatni:

	1871	1874	1877	1880
	1873	1876	1879	1882
	é v e k b e n			
Termelés: Arany kilogramm . . . . .	214,0400	354,4995	419,8114	512,9628
"    Ezüst . . . . .	233,0082	348,8602	309,1696	393,4874
"    Réz . . . . .	1221,22	1254,33	570,96	715,70
A termelés értéke forint . . . . .	309627,88	552730,98	671985,92	817428,005
Jövedelem (Veszteség) . . . . .	128944,10	89673,08	121231,99	211721,005
Pénzfölösleg (Hiány) . . . . .	148586,51	103843,93	107799,205	169474,155
Kivágás*) folyóméter . . . . .	29864,3	32062,0	41228,0	47629,0
Személyzet**) . . . . .	544	638	783	1004
Vajúrt . . . . .	348	356	390	402
Műhely . . . . .	346	351	383	394
100 feltáró műhelyre (vágat, vajúrt) esik lefejtő műhely . . . . .	227	122	64	58
A vajúrt évi kivágása folyóméter . . . . .	28,6	30	35,2	39,5
Egy folyó méter költsége:				
Vajúrt munka forint . . . . .	7,385	7,62	6,72	6,594
Összes költség . . . . .	12,348	12,239	11,577	11,185
A vajúrt évi szabad keresménye a kőzetben, forint . . . . .	157,72	168,18	178,52	197,81
A társulati pénztár vagyona forint . . . . .	28822,41			52985,58

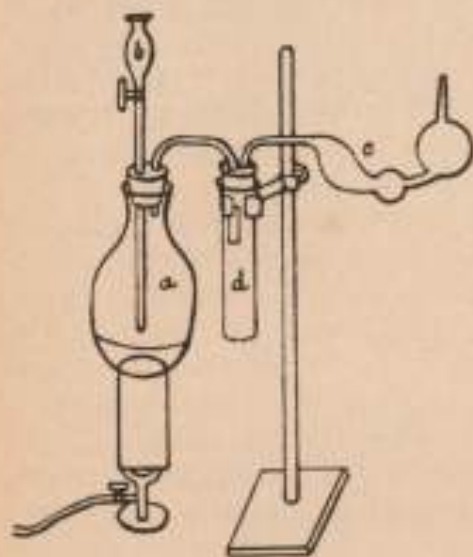
\*) A műhelyek méretei: magasság 2.2 m., szélesség 1—1.5 m. Egy folyóméter telát = 2.2—2.8 köbméter.

\*\*) A személyzet létszámának jelentékeny növekedését az utolsó évben a Csorostői Nagyg. alá hajtandó Ferencz József altárnai üzembe vétele idézte elő.



## Kisobb közlemények.

A kénnek meghatározása a vasban és aczélban.  
Mr. G. Graig Cumuock-ból (Angolország) a „Chemical News”-ben a czélra a következő eljárást ajánlja.



A megvizsgálandó vas vagy aczélból 100 gr.  $\frac{1}{2}$  unczia vízzel az a-val jelölt 10 uncziás palackba tesszük és b-ből lassanként  $1\frac{1}{2}$  unczia sósavat bocsátunk hozzá olyformán hogy a c-vel jelölt golyós csőben át melyben  $\frac{1}{8}$  unczia Hydrogensuperoxyd (20 Vol.) és  $\frac{1}{2}$

unczia Ammonia foglaltatik, gyenge gázfejlődés mutatkozik. A d-vel jelölt palack az átpárolgó sósav megsűrtésére szolgál. Ha az egész adag sósav az edénybe bocsátott és a gázfejlődés alább hagyott a-t megmelegítjük mind addig míg a gázfejlődés teljesen megszűnik s azután egy ideig a készüléken keresztül levegőt fújtunk. A d és c-ben lévő folyadékot egy főző pohárba öntjük, hozzá sósavat adunk, felforraltjuk, azután Chlorbaryummal kezeljük, és miután egy ideig csöndesen állott a Baryum sulfát-ot szűrés útján elkülönítjük. Előbb azonban a Hydrogensuperoxyddal vas és aczélnál kell egy kísérletet csinálni: az általam használt Hydrogensuperoxyd majd mindig 0,1 Baryumsulfát-ot eredményezett.

Az egész eljárás alig vesz igénybe két órát míg a közönséges oxydáló folyamat két napig is eltart, az eredmények azonban valamivel magasabbak mint az utóbbi esetben. Kevésbé ezelett mindig főlösmennyiségben kevertem Kaliumchlorát-ot az a edényből nyert maradékhoz, befőztem csaknem a száraz állapotig, azután ismét meghígítottam és az átszűrt folyadékhoz adtam a Baryumchlorát-ot; azonban csak 48 óra múlva kaptam valami kevés csapadékot; a nyersvas ekkor 8% Siliciumot tartalmazott s ezen eljárásnál az egész kén-tartalom ellett tavolítva. Eljárásomnak azt rótták fel hibául, hogy *vénnek* jelenléte mellett nem lehet mind a kén kinyerni; erről meggyőződendő 3 font közönséges skóti nyersvasat összeolvasztottam kevés rézzel s fél óráig hagytam így az ismeretes Fletcher-féle gázkemencében; az ötvözet mikroszkopikus vizsgálatánál a reze nem lehetett

megkülönböztetni. Az analysis pedig 0,225% C-t mutatott és midőn a kénnek mennyiségét meghatároztam találtam 100 grainsben

a) az én eljárásom szerint Hydrogensuperoxyddal . . . . . 0,0357 %  
b) a köz. oxydáló folyamat szerint  
(K Cl O<sub>3</sub> és H Cl) . . . . . 0,0302 %  
mely eredmények kétségtelenül bizonyítják hogy a réztartalmu vasból is erős sósavval teljesen kilehet választani a kén.

(fj. Kerpely Antal az „Iron” nyomán.)

A horgany érekek kezelése electromos uton.  
Lambotte Doucet a horgany érekeket pörkölés után közönséges sósavban feloldja, a mely eljárásnál az érekek vastartalma vasoxyd alakjában kiesapítik. A nyert semleges chlorzink oldatot megfelelő electromos áram által alkatrészeire bontja és pedig úgy, hogy graphit anodát (tévőleges sark) és zink katódat (tagadó sark) alkalmaz. Az oldat zink-tartalma fémies állapotban rakodik le a zink sarkra. Létrange a zink-érekeket hasonlóképp előleges gyenge pörkölésnek veti alá, egy közönséges lángpestben, vagy ha az érekeket foldarabolt állapotban használhatja, egy közönséges pörkölt kemencében. A pörkölt érekeket kénsavval kén-savas sókka változtatja át és a kén-savas sókat egymás fölött álló szekrényekbe helyezi melyeken át gyenge víz áram vezettetik; az ily módon nyert telített oldatot alkatrészeire t. i. fémre és savra bontja szét az electromos áram ha anoda gyanánt olom lemezek használnak melyeket a kénsav meg nem támadhat, míg a katóda vékony horgany lemezekből készül, melyekre a horgany fémies, vagy tiszta állapotban rakodik le. A kiszabadult kénsav, az utolsó szekrényből, ismét a pörkölt érekek kezelésére használtatik. A kénsav által meg nem támadt meddő közet, az olom, ezüst és a többi alkatrészek a szekrényekben vissza maradnak. Az eljárás a horgany fénylőnek földolgozására is igen czélszerűnek bizonyult.

Dr. Só.

## Tudósítás a fempiaczról.

Budapest június végén.

A nemzetközi vaspiacz állása bizonytalan és kedvezőtlen.

A magyar vasüzlet nem változott és aránylag kielégítő; a rudvas forgalma ugyan folyton csöndes, sőt a buzavetések mutatkozó rozsa azt kedvezőtlenül befolyásolta, de azért említekre méltó áresökkenés nem for-

dult elő, és jöllehet a németországi rudvasat a birodalom belsejében igen alacsony árakon kínálják, mindazonáltal a belföldi rudvas árának apadása nem is várható mindaddig, míg a nyersvasat a jelenlegi magas jegyzéseken tartják. A nyersvas árának hanyatlására pedig most nincs kilátás, mivel a nyersvas termelők megrendelésekkel hosszabb időre el vannak látva; vashádog valamivel jobban keresetlik, azonban igen heves verseny-küzdelemnek volt alávetve, mely árait ingadozóvá tette; építő vasak még mindig igen élénk lendületnek örvendenek.

A gépgyárak, hidépítők teljes erővel dolgoznak és újabb megrendeléseket csak későbbi határidőre fogadnak el. Hírlik, hogy a magy. közlekedési ministerium elhatározta, hogy az állami vonalak összes fahidjait vas hidak által pótolja és hogy e czélból a „Five-Lille” franczia építő vállalattal alkuba bocsátkozott mely 370 fahidnak átépítését 25 évi törlesztési járadék mellett elvállalni hajlandó. Ez igen nagy üzlet volna, mely elesnék a belföldi iparvállalatoktól, és nyomásatölg hatna a piacra.

Az osztrák vaspiacz helyzete is kielégítő; a rudvas üzlet ott sem nagy; a nyersvas magas ára tartja magát, a vashádog és főleg a fehér hádog forgalma jobb; de legkedvezőbb lendülete van az építő vasnak és a vasuti czikkeknek. Az osztrák állami vasutak igazgatósága az Oswiecim-Skawina-Podgorze új vonal részére 56,000 métermázsza aczél-sínt rendelt meg a Tescheni és Teplitzi vasgyárak, a prágai vasipartársulat és az Alpine bányatársulat gyárjaiban, métermázsánként 12 frt 20 krért, továbbá megrendelte a hevedereket és talplemezeket a ternitzi hengerműnél; a hevedercsavárokat a tescheni gyárban, és a talpszegeket a Zóptani és Stefanau társulatoknál. A Swechat-Mannersdorf és Bisenx-Zajai helyi vonalak részére szükséges 5 darab gőzmozdonyt a váltakozók Hagandnál Erfurtban rendelték meg; mivel a belföldi mozdony gyárak magasabb árakat kívántak.

Németországban a vasüzlet igen nyomott. Westpháliában a rudvas alacsony árak mellett nagyobb mennyiségben adatott el, azonban másutt csakély a forgalom; a nyersvas ára a múlt hóban tetemesen hanyatlott, mire a Siegeni nyersvas egyesség felbomlása adta az első lökést és a frisselő nyersvas ára Siegenben tonnánként 54-56 M.-ra csökkent; mindazonáltal nagyobb eladások nem jöttek létre, az angol öntő és Bessemer nyersvasak igen alacsony árakkal kínáltatnak; csöndes forgalom volt lemez, kisáru-vas és aczélárakban is.

Angolországban a vaspiacz folyton igen lanyha; a nyersvas folytárk ára hanyatlott; Glasgowi Warrantok a hó végén az üzérkedés következtében egy keveset emelkedtek és 47 sh. 2 d. állanak; de azért az általános nyersvas üzlet rossz; a Middlesbroughi 3 sz. öntő nyersvas 39 sh.-en ajánltatik, a kivitel hanyatlak; ez legjobban kitűnik az utolsó 3 év 5 első havának következő kiviteli statisztikájából:

	1881	1882	1883
tonna mennyiség	1,385,944	1,716,629	1,591,873
érték sterl.	10,179,722	12,143,924	11,823,726
ebből esik az amerikai egyesült államokra:			
összesen tonna	430,530	533,766	283,381
utóbbi mennyiségekből volt:			
vasuti sín	127,346	101,911	28,835
nyersacél	34,099	80,537	18,626

Látható hogy az amerikai kivitel rohamos apadása okozza az angol vasüzlet kedvezőtlen helyzetét.

Belgiumban a vasüzlet folyton pang; a grárak kevesebítik termeléseiket.

Franciaországban a helyzet nem javul; rudvas 180 francon sőt olcsóbban is kél; jobb lendület csak az aczéláraknál mutatkozik.

Az egyesült-államokban a vasüzlet lanyha; nyersvas nem keresetlik; rudvas hanyatlak.

A magyar és osztrák piaczi árak a következők:

## I. Faszénvel olvasztott nyersvas ára:

a) felső magyarországi

fehér a gyárnál métermázsánként	4,40—4,60 forint
szürke	4,60—4,80
fehér Bécsben	5,30—5,40
szürke	5,40—5,60

b) styriai

fehér a gyárnál métermázsánként	5,10—5,30 forint
szürke	5,50—5,70
Bessemer	5,60—5,90
tökrös	6,40—6,50

## II. Kokszszal olvasztott nyersvas ára:

szürke schweebati a gyárnál mmként	5,50—5,80 forint
fehér	5,10—5,20
Scott Coitnes I. Bécsben	6,80—7,00
Scott Bessemer	6,90—7,20
angol Cleveland szürke Bécsben	5,30—5,40

## III. Hengerelt vas ára:

a) magyarországi

rudvas Budapesten mmként	12,00—12,30 forint
zárlemez	17,00—17,50
födellemez	18,00—18,50
kazánlemez	17,50—18,00
vixtartólemez	16,50—17,00
öntöttvas	9,50—10,00



## b) styriai

rudvas	Bécsben métermázsánként	13,00—13,40 forint
zárlemex	"	18,00—18,50 "
födéllemex	"	18,50—19,50 "
kazánlemex	"	17,50—18,50 "
viztartólemex	"	16,50—17,00 "

## c) morva-sziléziai

rudvas	Bécsben métermázsánként	11,90—12,00 forint
gránvas	"	13,00—14,00 "
ócskasin	"	8,00—9,50 "

## IV. Aczél.

Bessemer ingotaczel	Bécsb. mmként	8,50—9,20 forint
Bessemer rudaczel	"	14,00—17,00 "
szerszám aczél	"	16,00—18,00 "
vasuti aczélsín	"	11,60—13,50 "
finomított aczél	"	26,00—32,00 "

## Réz.

Élénkebben keresetetik; ára emelkedő irányt követett főleg a hónap elején, utóbb esendősült.

## Zinn.

Javulást mutatott a hó elején, utóbb ellanyhult.

## Ólom.

Nagyobb mennyiségben elkelt, de azért ára nem javult.

## Zink.

Forgalma a hó elején szintén növekedett de utóbb ismét esendős lett.

## Az árak Budapesten a következők:

tárcsaréz	mtrmzsánként	79—80 forint
táblaré	"	80—81 "
üstök	"	120—135 "
katlanok	"	117—119 "
kacsulák és kazánfenékek	"	113—115 "
hengerelt réz	"	96—98 "
ócska réz	"	72—78 "
zinn (Banka)	"	125—126 "
öntött zink	"	19—20 "
magyar ólom	"	15—16 "
bieibergi ólom	"	17—18 "

## Különfélék.

A selmeczbányai m. k. bányászati és erdészeti akadémián az 1883/4-ki tanév f. é. október havában kezdődik.

A felvétel és beiratás október 6 és 8-án történik. Beiratás és segélyegyleti díj fejében egyszer mindenkorra 10 ft. fizetendő, — tandíj azonban nem fizetetik.

Bővebb felvilágosítást irásbeli megkeresés folytán az akad. igazgatóságától kaphatni.

Selmec, 1883. évi június hó 5-én.

A m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

Az angol Iron and Steel Institute folyó évi tavaszi Meetingjét Május 9. 10 és 11-én tartotta meg Londonban. A gyűlésen B. Samuelson elnökölt s az alkalommal adatott át J. Snelus és Sidney Gilchrist Thomashnak az arany Bessemer-érem.

Az előadások programja a következő volt:

1) Az aczélsínnek vegyi összetételéről és azok megpróbáltatásáról. G. J. Snelus-tól Workingtonból.

2) Egy új léghévítről. Thomas Massie-től Mil-lomból.

3) A vas olvasztásánál befújtatott levegő fokozatos melegítésének jelentőségéről. J. Louthian Bell-től Middlesboroughból.

4) Üzemi eredmények összehasonlítása egy nagy olvasztónál midőn a levegő hőmérséke 530°-ról 734°C-ra emeltetett. William Hasdon-tól.

5) Az amerikai anthracit kemenczék üzeméről. Thomas Hartmann-tól Philadelphiából.

6) A northamptoni vasérc telepekről. W. H. Butlin-től.

7) Aczélöntésekről tengerészeti célokra. William Parke-től.

8) A kátrány termeléséről és hasznosításáról a gázgenerátoroknál. W. S. Sutherland-tól.

9) A vas- és kőzetek csélszerű telepítéséről. Albert Riche-től.

10) Csekély Carbon mennyiségnek meghatározásáról kolorimetrius eljárás szerint. J. E. Stead-től.

11) A fehérbádgyártásáról. Ernest Trabshart-tól.

12) A szénélőkészítésre szolgáló eszközökről Bochumban. Fritz Baare-től.

Első magyar nemzetközi szabadalmi iroda. Magyarországon a találmányok szabadalmaztatását eddig rendkívül megnehezítette az a körülmény, hogy

nem volt oly közeg, mely a bel- és külföldi szabadalmi törvények és eljárási módok teljes ismeretével szolgálatára állt volna mindazoknak, a kik találmányok szabadalmazása végett a törvényes oltalmat igénybe venni óhajtották. E rég érzett hiányon óhajtott segíteni az első magyar nemzetközi szabadalmi iroda (Budapest, Kiggyó-utca 1. sz.), mely működési körébe vonta: 1. a hazai találmányok és felfedezések szabadalmaztatását bel- és külföldön; 2. a külföldi találmányok szabadalmaztatását Ausztria-Magyarországban; 3. bel- és külföldi szabadalmak képviselőit és értékesítését; 4. a szabadalmi jogok felett való örökösödést; 5. gyári és üzleti védjegyek bejegyeztetését; 6. szabadalmak megvásárlását. A szabadalmi irodát nagyon melegen ajánljuk mindazok figyelmébe, a kik az egyik vagy másik pontba vágó ügyeket gyorsan és olcsón le akarják bonyolítani.

## Kinevezések.

A magy. kir. pénzügyminiszter a kormócezi kir. pénzügyminiszter II. pénzügyminiszter: Topcsér Samu kir. főaranyválasztót; főaranyválasztóvá: Prisczky Ede aranybírói kir. kohófőnököt; pénzügyellenőrré Gellért Béla kir. bányagyakornokot végül pénzügytanácszó Gellért Róbert kir. akad. tanársegédet nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminiszter Platzer Jenő Kormócezbányai számvizsgálót ugyan oda bányaszámintáncosossá; továbbá a zalathnai főbányahivatal mellé: Spindler Péter I. oszt. bányaszámintáncos számvizsgálóvá, Bojthor Ferenc számszámintáncos III. oszt. számszámintáncos, Záradó Knöpfel Gusztáv m. ujvári főbányahivatali bányaszámgyakornokot pedig számszámintáncos nevezte ki.

## Pályázatok.

559. sz.

1883.

A selmeczbányai m. kir. bányászati- és erdészeti-akadémián f. é. október hó 1-től kezdve a következő tanársegédi állomások betöltendőek:

1. A vegytani tanszéknél.
2. A bányatani tanszéknél.
3. A fémkohászati tanszéknél.

4. Az erdőhasználati és vadászati tanszéknél.

Ha ezen 1. 2. és 3. pont alatt kiírt állomások okleveles bányászok illetőleg kohászok nyerik el, hatszáz (700) forintnyi évi fizetés, egyezőt (105) forintnyi

lakpénz és húsz (20) köbméter tűzifajárandóság élvezetében részesülnek, ha pedig ezen állomások valamelyike nem okleveles egyének által töltetnek be, akkor ezek hatszáz (600) forintnyi fizetést kilenczven (90) forintnyi lakpénzt és húsz köbméter tűzifát nyernek.

Az erdőhasználati tanszéknél betöltendő és hatszáz forintnyi fizetéssel, egyezőt forintnyi lakpénzzel és 20 köbméter tűzifajárandósággal javadalmazott tanársegédi állomásra csak is okleveles egyének pályázhatnak.

Mind azok a kik ezen állomásokra pályázni kívánnak ezennel felhívattak végzett tanulmányaikról eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egyévi katonai önkéntességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamódványaikat előjárásuk után f. é. Július hó 15-éig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamódványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmec, 1883. évi június hó 4-én.

A magy. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

2270. sz.

1883.

A selmeczi m. k. bányai igazgatóság kerületéhez tartozó fémkohóműveknél egy a VIII-ik előléptetés esetében pedig egy a IX-ik rangosztályba sorozott kohófőnöki állomás betöltendő.

A VIII-ik rangosztályú kohófőnöki állomással egybe van kötve: évi 1200 forint fizetés, szabadlakás, vagy annak hiányában a fizetésnek 15 százaléka mint lakáspénz, 85 köbméter a nyugalmódjába be nem számítható évi fajarandóság és azon igény, hogy feddhetlenül töltött öt és ismét öt szolgálati év után a fizetés évi két-két száz forinttal felemeltessék; a IX. rangosztályba sorozott állomással pedig a következő járandóságok vannak egybekapcsolva: évi 1000 forint fizetés, szabad lakás, vagy annak hiányában a fizetésnek 15 százaléka mint lakáspénz; 68 köbméter a nyugalmódjába be nem számítható évi fajarandóság és két ízbeni egy-egyszáz forintnyi ötödéves fizetési pótlék; mind két állomással továbbá a fizetés két harmadának tisztai biztosítékul készpénzben való letételésének kötelezettsége van egybekötve.

A pályázóktól megkívántatnak: jól végzett bányai-akadémiai tanulmányok, a fémkohászati szakban elméleti és gyakorlati ismeretek, a hivatalos magyar nyelvről szóban és írásban való bírása, jó fogalmazási képesség és a bányaszámvitelben kellő jártasság.



A kellően felszerelt folyamodványok az illető előjáró hivatalok útján f. évi Július hó 17-ig betérjesztendők.

Magy. kir. Bányáigazgatóság.  
Selmeczen, 1883. Június hó 7-én.

2379. sz.  
1883.

A felügyelőket képező selmeczi m. kir. bányaiskolán, hol a tanulók kiképzetése évenként Október kezdetétől következő év Július végeig tartó 3 évi tanfolyamon történik, az 1883<sup>34</sup>-ik tanévre 13 esetleg több kinestári tanuló évenként 150 forintnyi ösztöndíj élvezetével fölvetetik.

A bányaiskolai alapszabályok II-ik pontja értelmében kívánatik a pályázótól, hogy 17 éves korát bevégezte, elemi iskolai képeztetéshez hasonló tanításban részesült és valamely bánya vagy kohó munkában már legalább egy évig alkalmazásban állott legyen; azonban oly ifjak is pályázhatnak, a kik ily munkában ugyan még nem voltak, de algyemnasiumot vagy alreáliskolát jó sikerrel végeztek.

Fölvételre különös igényt tarthatnak a bányamunkások árvaí számára felállított szeretet házak növendékei, ha egyébként a kellő képeztetéssel bírnak — nemkülönben azok, a kik katonai kötelezettségüknek eleget tettek, vagy bányamunkára való képességük mellett a katonáskodás kötelezettsége alól fölmentettek. Különös előnyére valik folyamodóknak a magyar nyelv tudása.

A felveendő kinestári ösztöndíjas tanulók kóteleztetnek az iskola végezte után legalább 10 évig a kinestárnál szolgálni, vagy időközben magán szolgálatba lépés esetén az élvezett ösztöndíj felét visszafizetni.

Egyébiránt a bányaiskolán magantanulók is vétetnek föl ösztöndíj nélkül, de hitelesen ki kell mutatniok, hogy élelmességüket maguk ellátni képesek.

A fölvétel esetleg egy fölvételi vizsga eredményétől tétetik függővé.

Akár ösztöndíjas, akár magán tanulói minőségben fölvételre igényt tartó folyamodók kérvényeikhez az egészségi állapotot és a testalkat kifejelettségét tanúsító hiteles orvosi bizonylat, valamint a már szolgálatban állók részéről minősítvényi kimutatás is csatolandó.

Az érintett feltételek szem előtt tartásával szerkesztett és sajátkezűleg írt kérvények kellően felszerelve legkésőbb folyó évi augusztus hó 4-ig az előjáró

bánya- illetőleg kohó hivatal, vagy esetleg magán bányabirtokos- útján az alólírt bányáigazgatósághoz eszimezve benyújtandók.

Magy. kir. bányáigazgatóság.  
Selmeczbányán, 1883. évi június hó 11-én.

Selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akademián a bányatani tanszékre ezennel pályázat hirdtetetik.

A tanszékkel egybekapcsolt járandóságok a következők és pedig;

1.) Ha az a VII rangosztályba sorozott II osztályú rendestanárral töltetik be; 1500 ft évi fizetés, ennek 15%-át képező lakpénz és 68 köbméter taxifa továbbá két ízben 250-250 ftnyi ötödévi fizetési pótlék, valamint igény arra nézve, hogy fokozatos előléptetés esetén a VI-ik rangosztályba sorozott I osztályú rendes tanárak sorába lép előre, mellyel, 2000 ft évi fizetés 15% szálláspénz és 85 köbméter failetmennyel kívül ketizen 300ftos tízedévi pótlék van egybekapcsolva.

2.) Ha a VIII rangosztályba sorozott ideiglenes tanár által töltetik be ezen tanszék, ekkor 1200 ftnyi fizetés 15% lakpénz és 68 köbméter taxifa; megjegyeztetik azonban hogy az illető ideiglenes tanári minőségben legfeljebb csak 3 évig maradhatsz.

Felbírnatnak mindazok a kik ezen állomásra pályázni akarnak miszerint végzett tanulmányaikról, képességeikről, eddigi foglalkozásukról, esetleg irodalmi működésükről szóló bizonyítványokkal ellátott folyamodványaikat előjáróságuk útján f. é. Július hó 15-ig az akadémia igazgatóságának nyújtják be.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz 1883 évi május hó 17-én.

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

## Hirdetés.

A budapesti kőszénbánya és téglagyár részvény társaság egy még jó karban levő de nem új Girard-féle vagy más hasonló szerkezetű gőzszivattyút keres megvétel végett. A szivattyú átmérője 5 $\frac{1}{4}$ " a gőzdugattyú átmérője 10", a löket 20" a lendítő kerék átmérője 8'-9" súlya 2500 kgr. és szétrakható legyen. A lendítő kerék hiánya egyébként a vételnél akadályt nem képez.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 ft.

Fel " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

**Tartalom:** Vas és aczel előállítás közvetlenül az ércből. — A hajóépítésnél alkalmazott folyó aczel minőségéről. — A „Delta-fém”. — Statisztikai adatok. — Különlék. — Pályázat. — Melléklet: az V-ik rajztábla.

## Vas és aczel előállítása közvetlenül az ércből.

A „Bull”-féle folyamat

a fentlalt közlemény nyomán.

Rajz az V-ik táblán.

(Vége).

Találmányommal egyezően az A olvasztó kemencét, a mint a rajzban is elé van tüntetve, következő módon építem. A kemence felső része egy külső (A<sub>1</sub>) hüvelyből áll, ezen belül közönséges téglából vagy más efféle anyagból épült belsőből és a legbelsőbb rész közönséges tűzet álló téglá vagy ezzel egyenértékes anyagu falazatból. Az egésznek alsó részén van egy (A<sub>2</sub>) fűtési tábla, melyet léczek tartanak. A tűzetálló és a közönséges falazat között, valamint a közönséges falazat és a külső hüvely között szabad tér van hagyva s az egész tömeg az alpból kiemelkedő B oszlopokon nyugszik (lásd a 4-ik idomot). Így építván az A olvasztónak felső részét, megszabadítom az alsót, a tűzhelyt és az olvasztó medencét, a felette álló felső résznek nyomásától. Az olvasztónak alsó C részét így építem: a C<sub>1</sub> külső hüvely és a belső fémmedence — ez utóbbi az olvasztó medencének alakjával bír — közötti térbe beverek egy keverék tömeget, melynek alkotó részei imént égetett mész vagy valamely más, ugyanoly tulajdonságokkal felruházott anyag, 10% szilícium-homok összekeverve kátránnyal, olajjal vagy más efféle anyaggal, mely a szilárd tömegből elpárolog s a külső C hüvely nyílásain vagy résein elillan anélkül hogy a belső összezsugorodását vagy szétpattogását okozná. Ezen C belést hatályos hevítésnek vetem alá, úgy hogy a fém-medence megömljék. E művelet a belést összefüggő tömeggé sűti össze még mielőtt az A

olvasztó megindítatnék. A D légcsep, az EE gázcsapok és az F csapoló nyílásnak olyan a szerkezete, a milyen a közönséges olvasztókban szokásos.

Felmentvén az olvasztónak tűzhelyét és olvasztó medencéjét az olvasztó felső részének nyomása alól, lehetséges az alsó rész belésével a fennmilitett keveréket alkalmaznom. E keverék ugyanis nagyon hatályos hevítést képes elviselni, de viszonylag vére csekély nyomást bír el.

Minthogy az olvasztónak A része, külön oszlopokon nyugodván, nem nyomja a C medencét, ebben oly magas fokon tarthatom a hőt, hogy a fém, mindamellott hogy rendkívül csekély a karbon-tartalma, megömlött állapotában boesáthatom ki. Ugyanazon nyíláson s szinte megömlött állapotban vonul ki a salak midőn a fém már kiömlött.

Közönséges nagyolvasztó átalakítható ilyenre. A felső részt oszlopokra kell nyugtatni, a medencét pedig úgy építeni, a mint az imént leírtuk.

Találmányomnak további kiaknázása czéljából G tűzetálló téglákkal vagy más efféle anyaggal kibélelt kalcináló kamarát építek közvetlenül az A olvasztónak H nyílása felett. Maga a nyílás el van látva borító haraggal és tölcserrel, a mint a rajz mutatja. A borítót és a tölcser közönséges vízhűtőkkel látom el. A G előpörkölőnek alsó részén g nyílások vannak külső levegőnek bevezetése czéljából. Mig az előpörkölés tart, addig a harang kissé fel van emelve, de csak annyira, hogy az A olvasztónak felesleges gázaiból annyi mehessen át a pörkölő térbe, hogy a g nyílásokon bevonuló levegővel keverve, elégetést idézzon elé közvetlenül a borító felett. A G előpörkölőnek felső része nyitott, a töltés eszközlése czéljából és azért is, hogy a töltésből pörkölés közben kiszabaduló vízgőzök elvonulhassanak. A pörkölő kamara működése által azt érem



el, hogy az érc és a folyósító szárazon és erősen hevítve jut az *A* olvasztóba, minek következtében az *A*-ból kimenekülő felesleges gázok, viszonylag róve szabadok lévén vízgőzöktől, hatályos böt fejtenek midőn a léghevítőben elégnék. A pörkölő kamara ily berendezésének az is az eredménye, hogy az ugynevezett előkészítő tér az *A* olvasztóból el van távolítva s a redukáló óv ki van terjesztve, minek következtében nagy mértékben emelkedik, az olvasztó által, megszabott időben kiadott fémnek a mennyisége. Magától értődik, hogy oly pörkölő kamara bármely közönséges nagyolvasztón is berendezhető.

*A nagyolvasztók kezelőinek és birtokosainak különös figyelmébe ajánlom azt, hogy a töltésnek fennemlített pörkölése és hevítése, e munkának és tüzelőanyag-fogyasztásának fokozása nélkül, körülbelül 20%-al növeli a kizozatalt.*

Találmányommal egyezően az *J* léghevítők közönséges szerkesztését és működését megfordítom. A *K* égető kamarát nem úgy mint Whittwell és Cooper az *J* léghevítőnek fenekén, hanem a tetején alkalmazom. Ezzel pedig azt érem el, hogy a *K* égető kamarának — 3-ik id. — tüzetálló falazatát, és a hő elnyelésére szolgáló téglákat vagy más az e célra szolgáló anyagot, megmentem a léghevítő falazatának nyomásától. Az a hatályos hő melyre szükségem van, a *K* égető kamarának tüzetálló falazatát nagyon meggyöngíti, úgy hogy a léghevítőnek fenekén állva, a rajta nyugvó tömegnek nyomása alatt összeroskadna, holott az én berendezésem mellett mindamellett hogy nagyon hatályos hőnek van alá vetve, megmarad, mert viszonylag róve csekély nyomás alatt áll. Az *A* olvasztónak felesleges gázait az *J* léghevítőnek *K* égető kamarájába így vezetem: az olvasztónak nyílásain a gázok *L* vezetékbe jutnak; e vezeték el van látva elvezető kúrtóval a felesleges gázok számára és *L*<sub>2</sub> szeleppel. E szelep közlekedik az *L*<sub>2</sub> gőz-szelenczével. Innét a kázok *M* vezetékén *M*<sub>1</sub> szelepeken át bejutnak az *J* léghevítőnek *K* égető kamarájába. Levegő bevonul e kamarába az *J* léghevítőnek tetején lévő *N* biztosító szelepen át. E levegő és az olvasztóból eredő gázok az égető kamarában elégnék s a láng, melyet adnak, az *J* hevítőben lefelé haladván, érintkezik azokkal a tüzetálló téglákkal melyekkel az *J* hevítő meg van töltve. A maradék az *J* hevítőnek fenekén lévő *M*<sub>2</sub> szelepen át *M*<sub>3</sub> vezetékbe vonul, innét pedig a vezetékkel kapcsolatos kúrtóbe. Midőn az *J* hevítőnek téglázata hatályos fehér izzásig van hevítve, a *K* égető kamara nyíló gáz és légvezetékét elzárom az *M*<sub>2</sub> szeleppel együtt. Ez meglévén, a hideg levegőt vezető *O*<sub>1</sub> csővel kapcsolatos *O* szelepet megnyitom, minek következtében hideg levegő vonul a léghevítőnek alsó részébe.

E levegő az izzó téglákkal érintkezve felfelé emelkedik s kellően hevítve átvonul az *O* szelepen — 3-ik id. — az *O*<sub>2</sub> vezetékbe, innét *D* csapon át bevonul az *A* olvasztónak *C* medencéjébe. *D* csapon a bevonulás tetszés szerint elzárható. Célyszerű négy ily *J* léghevítőt alkalmazni; három közülök felváltva folytonos hevítés alatt áll s e közben a negyedik a rajta átvonuló levegőnek adja át a felhalmozott melegét.

Találmányommal egyezően a gázgenerátorokat így szerkeszttem: mindenik generátor nyolcx képezvén egy csoportot, *P* és *P*<sub>1</sub> kamarákból áll, kellően kibérelve tüzetálló téglákkal vagy más ily tulajdonságú anyaggal. A *P* kamara meg van töltve szénnel, kőszszal vagy más efféle anyaggal, melyet hatályosan kell hevíteni. A hevítésre szolgáló forró lég *O*<sub>2</sub> vezetékéből jön, *O*<sub>2</sub> szelepeken át bemegy az *O*<sub>1</sub> vezetékbe, innét pedig *O*<sub>2</sub> szelepeken át a *P* kamarába. Mindenik *P* kamara el van látva borító-haranggal és tölcserrel a tetején, a széntöltés megújítása céljából, és egy *R* fémládával a fenekén, az ide megömlött állapotban érkező salak felfogása és egy csapó ajtón át eszközölhető kibocsátása céljából. A másik *P*<sub>1</sub> kamara megvan töltve tüzetálló téglákkal vagy efféle anyaggal és el van látva *P*<sub>2</sub> égető kamarával éppen úgy mint a léghevítő, a tetején. A *P* és *P*<sub>1</sub> kamarák a felső részekkel kapcsolatos *P*<sub>3</sub> csővön át közlekednek egymással. A *P* kamara feneké *P*<sub>4</sub> szelep által közlekedik *P*<sub>5</sub> vezetékkel, ez pedig az *E* csappal. A *P*<sub>1</sub> kamarának feneké *P*<sub>6</sub> szelep által közlekedik *P*<sub>7</sub> vezetékkel, mely kivezető kúrtóbe nyílik. *S* vízgőz-vezeték mely vízgőzt vezet egy vízgőz generátorból *S*<sub>1</sub> szelepeken a *P*<sub>1</sub> kamarák fenekén át e kamarákba. *T* biztosító szelep melyen lég bocsátatik be a *P*<sub>1</sub> kamarának *P*<sub>2</sub> égetőjébe, hogy ott az elégnést elősegítse.

A gázgenerátornak következő a működése: meggyújtatván *P* kamarában a szén, a hevített levegő felvonul a szenen, s ezt fehérizzásba hozza. A kiszabaduló gázok *P*<sub>3</sub> csővön át a *P*<sub>1</sub> kamarának *P*<sub>2</sub> égetőjébe vezetvén s a *T* biztosító szelepen át lég bocsátatván ezen égetőbe, a gázok elégnék s az e közben kifejlődött hő, közöltetvén a *P*<sub>1</sub> kamarának tüzetálló téglátöltelékével, e töltelék hőmérsékét erősen fokozza, maguk a felesleges gázok pedig *P*<sub>4</sub> szelepen át *P*<sub>5</sub> vezetékbe jutnak a honnét elvezettetnek. Midőn a *P*<sub>1</sub> kamarának tüzetálló tölteléke kellően hevített, a *P* kamarába forró levegőt vezető csatornát *O*<sub>2</sub> szelep segítségével el kell zárni s a *P*<sub>1</sub> kamara kivezetője hasonlóképpen elzárandó *P*<sub>6</sub> szelep segítségével. A *T* biztosító szelep is bezáratván, *S*<sub>1</sub> szelepen át nyomás alatt álló vízgőz

bocsátatik be a *P*<sub>1</sub> kamarába ennek fenekén keresztül. E gőz, átvonulván a hatályosan hevített téglázaton, nagy mértékben túlhevített. Ezen állapotában vonul be *P* kamarába s végigsimulván az izzó tüzelőanyag, gáz-keverék keletkezik melynek fő alkotói hidrogén és szén-sav. Ez utóbbi, izzó széneg vonulva át felveszen kárbont s kárbónoxyddá válik. E gáz a vízgőz közvetlen nyomása folytán a nyitott *P* szelepen át *P*<sub>1</sub> gázvezetékbe hajtatik, innét pedig *E* csapon *C* medencébe rohan, a hova, mert a vízgőz erősen túlhevített a *P*<sub>1</sub> kamarában, s mert a *P* kamarának szén izzó állapotban van, magos fokra hevítve érkezik. Az *E* csapon keresztül tehát erősen hevített gáz-áram ömlik s összekeveredik a *D* csapon át beáramló hevített levegővel. Heves elégnés az eredmény. Látható pedig mindezekből, hogy a *C* medencébe sűrítő készülékek nélkül, hevített gáz-áram hajtatik állandóan.

A gázgenerátorokból, a milyennek leírását adtuk, annyit kell alkalmazni, a mennyi szükséges; közülük az egyiknek folytonosan fel kell elevenítenie hő által, a többiekből jövő gáznak pedig be kell áramolnia a *C* medencébe.

Következőkben adom még az egyes részek szerkesztésének közelebbi leírását.

#### Léghevítők, szelepek és vezetékek.

A léghevítők úgy mint az *A* olvasztó, három részből áll: külső fémhüvely, közönséges téglahüvely és tüzetálló téglavagy efféle anyag-bélésből. Az első és a második, a második és harmadik hüvely között szabad tér van hagyva. A bélés átfúrt *V* fémtáblán nyugszik; ez tartja a hevítő belsejét kitöltő téglázatot. A hevítő tetején lévő szelepek könnyen nyithatók és zárhatók *V* csavar segítségével. A vezetékek és a szelepek burkolata, mint a hevített légeműeknek vezetői, a hőnek rossz vezetőivel jól ki vannak béelve.

#### Gázgenerátorok, szelepek és vezetők.

A *P* és *P*<sub>1</sub> kamarák éppen úgy mint a léghevítők, külső fémburkolatból, közönséges téglahüvely és tüzetálló bélésből állanak, s itt is úgy mint ott, szabad tér van hagyva az egyes hüvelyek között. A *P*<sub>1</sub> kamarának fenekén elhelyezett *H* fémtábla tartja a kamara töltelékét. A vezetékek bélése itt is a hőnek rossz vezetője.

#### A működés rendje.

A töltésnek különböző magossága van az *A* olvasztóban, a szerint a mint különbözőnek kell lennie a fém kárbontartalmának. A fém kárbónja azon szénoxydból ered, mely az *A* kemencében a medencéből felfelé vonul az érczen át, a midőn is

az érczet fémmé redukálja s magát a fém kárbónnal telíti. Világos pedig, hogy mennél magosabb az olvasztóban a töltés, annál több kárbón jut a fémbe. E szerint csak a töltés magosságát szükséges kellően változtatni hogy meglegyen a kívánt minőségű az az kárbontartalma vasfajta.

Kén, silícium, foszphor és mangán mint kén-sav, kova, foszphorsav és mangán-oxyd van meg az érczen. Mielőtt ezen anyagok vegyülhetnének a fémek állapotban lévő vassal, előbb meg kell az oxygénjéktől fosztatniok, a mit csak szilárd kárbón tehet. Szén-sav és Hydrogén, e műveletnél az egyedüli redukáló gázok, nagyon hatásosak a vas oxyd-jának fémmé való redukálásában, és a fémnek kárbónnal való ellátásában. E gázok kováttól, kén-savtól, foszphorsavtól és mangán-oxyd-tól el nem vonnak oxygént, s így amazok nem vegyülhetnek az imént előállított fém vassal. Különös figyelemre méltó e tekintetben a második táblában adott analysis. Meggyözősöd mutatja e tábla, hogy a mint kőszsznak a mennyisége csökkentetett a kemencében, úgy csökkent az előállított fémbe a silícium, kén, foszphor és mangán tartalom. Azt a tényt, hogy szén-sav és hidrogén könnyen redukálja a vas oxyd-ját fémmé, s ellátja kárbónnal, valamint azt a tényt is, hogy kováttól, kén-savtól, foszphorsavtól és mangán-oxyd-tól oxygént e gázok el nem vonnak, bármely chemikus, csekély költséggel könnyen kimutathatja. Sokféle módon bizonyítottak be a tények kísérletekkel, melyekről Schintz bőven megemlékezik, a nagyolvasztóról írt művében.

Ismeretes dolog hogy Catlin kohóban közvetlenül az ércből állítottak elé kovácsvasat, melynek nagyon csekély volt a kárbontartalma. Az én eljárásommal képes vagyok oly magos fokon tartani az olvasztó medencében a hőt, hogy oly vasat melynek majdnem semmi a kárbontartalma, megömlött állapotában csapolhatok le s ingottokba önthetek.

Vasat vagy aczelt kívánván előállítani, következő az eljárásom: az *A* kemencét megindítom úgy mint bármely más fűvőkemencét kőszszal, kőszszal vagy faszenel, forró levegőt hajtván bele *D* csapon át, mely ez esetben a kemence hátsó részében áll. Midőn minden pontosan működik, a fennebb leírt módon erősen hevített gázt hajtók az *A* kemencébe, az e kemencének két ellenkező oldalán álló *EE* csapon át, s a kőszszet, kőszszot vagy faszenet fokozatosan eltávolítgatom mindaddig, míg a vasnak nincs meg a kívánt minősége. Ha nagyon csekély kárbontartalma vas kívánatos, az öszves szenet eltávolítom s az után a töltés magosságát csökkentem az *A* kemencében mindaddig míg a fémnek nincs meg a kívánt minősége.



Eltávolítottván az 4 kemenczéből a kőszén, kőszén, faszén, meg van a kemence szabadítva a gázfejítő őrítől s ezzel meg van előzve a hőmérséknek az az alábbszállítása, melyet a közönséges fűtő kemenczében a szénsavnak, az izzó tüzelőanyaggal való érintkezése okozta redukálása idéz elő. Gázt és levegőt a fennebb leírt módon hevített állapotban használván, csökkentem a hőmérsék fentartására szükséges és a kemenczében behajtható levegőnek a mennyiségét, minimumig csökkentve egyúttal a nitrogén tértartását. Schintznek fennérintett művében pedig be van bizonyítva, hogy a nitrogén csökkentése nerezetesen segíti elő az ércnek fémné való redukálását.

## A hajóépítésnél alkalmazott folyót acél minőségéről.

Goedlicke Ede kohómérnök előadása után ismertetett: Valko Vilmos, okl. vasakadém.

Az utolsó évtizedben a folyótacél gyártása rendkívüli előmeneteket tett s a mióta azt Ferro-mangan segítségével tökéletesen homogén és lágy minőségben állíthatjuk elő: annak alkalmazása az ipar legkülönbözőbb ágaiban mindinkább terjed.

Az ingotacél salakmentessége és egyentetessége, annak magasfokú abszolút szilárdsága és rugalmassági határa kapcsolatosan a kellő szívóssággal, főleg a lágyabb fajtáknál — képezik azon tulajdonságok összegét, mely által a folyótacél kiválóan és előnyösen különbözik a forrasztott vagy hegesztett vastól.

Különös fontossággal bír a folyótacél, említett tulajdonságainál fogva a hajóépítésben, a mennyiben nagy szilárdságánál és nyújthatóságánál fogva a hajók egyenlő téren mellett kisebb súlyjal s mégis nagyobb biztonsággal bírhatnak, miért is mai nap a hajóépítő már rendes fogyasztója a folyótacélnek és az ebből gyártott cikkeknek.

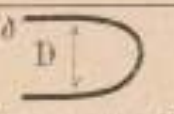

Azt hiszem, hogy nem fogja az érdeket nélkülözni néhány erre vonatkozó adatnak közlése.

1. A folyótacélból gyártott és hajóépítésre használt anyag minőségére vonatkozó szabályok.

Általában örvendetes jelenségnek mondhatjuk, hogy a folyótacélra vonatkozó minőségi szabályok csaknem az összes tengeri hatóságoknál azonosok s már ez által is előnyösen különbözik azon gyakran irracionális szabályoktól melyek a vasúti igazgatóságok által követeltnek; kétségtelen egyébiránt hogy az említett szabályok létesítésénél a közgazdászoknál nyert tapasztalatok a kellő mértékben figyelembe vétettek.

A hajóépítésnél használt folyótacél minőségének megítélése a húzószilárdság, a nyújtás és a hajlítási próba által történik; utóbbi külön lemeztett pléhdarabokkal részint természeteshideg, részint edzett vagy inkább vízbe hűtött állapotban.

A próbákra vonatkozó szabványokat a következő tábla tartalmazza:

A hatóság neve stb.	Húzó szilárdság 1 □ %-re kgrban	Nyújtás százalékban	Görbítési próba, hidegen	Görbítési próba edzés után	Jegyzet
1) Lloyd's Register Londonban*)	42,5 egészen	16% 8 angol hüvelyk (203 mm.) hosszú rudacsoknál		Hossz- és kereszt irányban vágott csíkok ha cseresznye vörös lárvát tetetnek és 28 C fokú vízben lehűtetnek az arra következő görbítésnél szakadások nélkül maradjanak.	Szögletvasaknál az abs. szilárdság □ mm.-ként 52 kgr. lehet, ha különben az anyag a kellő nyújthatósággal bír és az edzési próbát kiállja.
2) Angol admirális	48,8		görbület átmérője D = 3 delta a hossz- és kereszt irányban vágott csíkokon ezen próbánál szakadásoknak nem szabad mutatkozni	 D = 3 delta	
Német tengerészeti hivatal	40—50	25—15%	Tüzetített, aztán lassan kihűlt rudacsoknak görbíthetőnek kell lenni úgy hogy D = 2 delta	mint fentebb	A szakító próbának alávetett rudacsok jegyeinek távolsága 200 mm.
Oroszország	41—48,8	17% 200%-re	Mint angol országban csak hogy a kísérlet tárgyát képező darabok ismételtén O. C fokú vízbe mártatnak.	Mint angol országban.	Az orosz hatóságok a Carbon tartalmat 0,18—0,22 %-ban állapítják meg.

\*) Az összes népek által elismert, nagyhírű nemzetközi intézet a tengeri hajók számára, melynek nyilatkozata és ítéllete a hajók és rakományuk biztonságánál alapul vétetik.

A mi a Lloyd's Register által megállapított szabályokat illeti, ezek nagyszámú kísérletek alapja, melyek Bessemer- és Martinacélból készült hajóépítésre szolgáló cikkekkel ejtettek meg — lettek összeállítva, és egy az angol Lloyd által különösen e célra kiküldött bizottság abban állapodott meg, hogy olyan plék és szögletvasak vastagságát, melyek a kikötött minőségű folyótacélból gyártottak 20%-kal csekélyebbnek lehet választani mint a forrasztott vastal. Ezen határozmány tényleg kifejezést nyert azon utasításokban, melyek az acélból készült hajók szerkesztésére vonatkoznak (Notice Nro 436. 2).

A szilárdságra vonatkozó határozmányokból (átlagban 45,6 kgr. húzási szilárdság) egyébként világosan következik hogy az acél határozottan lágy, az az hogy voltaképpen már folyótvasat képez 2% nyújthatósággal.

2) Az acél Chemiai összetételének befolyása a minőségre.

A Lloyd's Register által a folyótacélból gyártott lemezek és szögletvasaknál követelt abszolút szilárdság elérése céljából megkérdezték hogy ha az acél egyébként tiszta az az ha az sem nagyobb mennyiségű Silíciumot és phosphort sem 0,8%-nál több Mangant nem tartalmaz, — a Carbon tartalom 0,3% legyen.

Igy találtatott hogy oly Bessemeracél melyben 0,42 C, — 0,925 Si, — 0,36 Mn, — 0,042 P volt:

45,9 kgr. abs. szilárdságot  
56,2% haránt összehúzódást  
21,5% nyújtást

mutatott.

Egy Terre-Noire-i Martinacél 0,49% C, 0,02% Mn, — 0,07% P és Si-nak csupán nyomával 48,4 kgr. abs. szilárdságot és 24,0% nyújtást tanúsított; a jegyek 100 mm. távolságban voltak a rudacsba ötvé és a vastagság 14 mm.-t tett ki.

A Donnawitz-i Martinacél összetételét a következő számok mutatják

0,32C 0,04Si 0,48Mn 0,05P  
és 0,32C 0,03Si 0,00Mn 0,05P

az elsőnél 26%  $\delta$ -kal felérő nyújtás mellett az abs. szilárdság 43,42 kgr.

a másodiknál 25,1% nyújtás mellett az abs. szilárdság 48,0 kgr.-ot tett.

Mindezen acélfajták tökéletesen megfelelnek a megszabott követelményeknek, de ha azon kérdésre akarunk felelni, hogy más összetételű acél

is megfelelhet-e a követelményeknek, akkor mindennek előtt a másodrendű alkotó részek befolyását kell az acél physikai tulajdonságára nézve tekintetbe venni.

Dr. C. G. Müller szerint 0,2—0,6% Si fokozza az abs. szilárdságot anélkül, hogy ridegségét és keménységét növelné. Oly acél melyben 0,144% C, — 0,435% Si és 0,828% Mn volt: 24% nyújtás mellett igen nagy szilárdságot és szívósságot tanúsított.

Hupfeld igazgató a preval-i acélt 0,17% C, — 0,28% Si és 0,42% Mn-al (keménységi fok VI) igen jónak nyilvánítja és tapasztalása szerint a pálya-sín-acélban még 0,6% Si káros befolyással nincsen; kazánlemezekenél a Si tartalomnak kissé többnek kell lenni.

A Mangan feljebb tolja a rugalmassági határt és fokozza a szilárdságot de csökkenti a nyújthatóságot.

A phosphor hidegen törővé és rideggé teszi s csökkenti az acél kibíthatóságát ütések, lökések ellenében.

A Si és P-nek kedvezőtlen befolyása öregbedig a C tartalommal, a mangan pedig gyengíti azon hatást.

Igy a Hupfeld-féle VI-os keménységű Bessemer acél 0,17% C-al 0,28 Si 0,42% Mn-al még akkor is alkalmas anyagot szolgáltatna a hajóépítéshez ha Phosphor tartalma 0,1... 0,15%-ra emelkednék.

Kerpely a sín-acélnál 0,2% Phosphort ajánl határul és azt mondja hogy ha a Silícium-tartalom kevéssel több a Mangantartalom felénél úgy ezeknek illetőleg nem a silicium hanem a carbonisalt mangannak edző vagy keményítő hatása kétségtelen, feltéve hogy a C nem kisebb 0,15%-nál.

Általánvéve azt lehet következtetni hogy ha a Carbon tartalom csökken még a Si és Mn dúsabb ingotacél is megfelelhet a követelményeknek.

3) A megmunkálás befolyása.

A termelőny minőségének megítélésére igen biztos támpontot nyújt, a kovácsolás és hengerlés alatti viselkedés.

0,3% Carbon tartalmú, tehát lágy acél, magas hőfokot bír el s a kovácsolás és hengerlés alatt igen képlékenynek mutatkozik.

A melegben való erősebb megdolgozás által a lágy acélnak ruganyosságát határa és abszolút szilárdsága nagyobb mértékben emeltetik, a nélkül, hogy nyújthatóságán változtatnánk, a mint ez Bauschinger tanárnak kísérleteiből kiviláglik, melye-



ket 0,235—0,304% Carbon tartalmu bessemer- és martinacéllal vitt keresztül.

Angolországban szabályul tekintik a lemez- ingotok vastagságát, a lemezvastagság 20-szorosával egyenlőnek venni, hogy kellőleg átdolgozott anyagot nyerjenek.

Azon körülmény valjon az ingotok közvetlenül kihengereltetnek-e, vagy pedig csak előljáró kovácsolás és újbóli tűzésítés után, — a szilárdság tulajdonságaira nincs befolyással.

A lemez abszolút szilárdsága nagyobbodik, nyújtása ellenben kisebbedik, ha az a hengerlés közben igen kihűl. Ezen jelenség különösen vékonyabb lemezeknél tapasztalható. De ha az ilyen lemezeket gyengén ismét megütésztjük és rákövetkezőleg faszén vagy kóksszára alatt lassan kihűlni hagyjuk a „hengerlésből” származó feszesség” (Wulzspannung), a húzószilárdság apadásával és a nyújthatóság egyidejű nagyobbodásával — megsemmisítetik.

A lemezek a szöglet vasak hideg állapotban való megmunkálása is befolyással van a ruganyossági határra, szilárdság a nyújtásra.

Tudjuk, hogy ismételt a ruganyossági határon túl menő erőltetés által, a ruganyossági szilárdság nagyobbittatik, a mi, habár kisebb mértékben, a törési szilárdságra nézve is áll.

A szögletek hideg állapotban való jelentékeny deformálásánál, mint például az egyenesítésnél vagy a lemezek feszítésénél, a szilárdság rendszeren nagyobbodik, a nyújthatóság ellenben csökken.

Használt tapasztalunk a kazánlemezeknél göngyölítés alkalmával. Így mutatkozott igen nagy Martinacéllal készült pléhnel

a göngyölítés előtt		a göngyölítés és újbóli egyenesítés után	
szilárdság	nyúlás	szilárdság	nyúlás
kgr.	%	kgr.	%
40,42	22,15	42,1	14,75
40,0	19,25	42,14	16,75
39,6	23,65	41,73	18,25
40,08	19,75	42,15	17,25

A folytaccéllal készülő cikkek gyártásánál tehát mindezen körülményekre épen úgy tekintettel kell lenni mint az anyag összetételére, és hogy szorgos felügyelet, gondos üzem mellett tökéletesen meg lehet felelni a Lloyd Register által követelt feltételeknek, bizonyosággal szolgál a donawitz gyár,

mely nagy mennyiségű hajóépítési anyagot szállított a triesti Lloyd arsenálba s e mellett alig számba vehető selejtesség mutatkozott.

## A „Delta-fém”.

Az utóbbi években nagy gondot fordítottak a technika mezőjén fontossággal bíró fémek javítására, csupán a sárgarézt maradt figyelem nélkül valószínűleg azért, mert szilárdság, szívósság és keménység tekintetében nagyon elmaradt az aczél, a vörösfém különösen a phosphor által javított vörösfém, vagy az u. n. phosphor-bronz mögött.

Dick Sándor londoni vegyész volt az első, aki a réz és zink ötvözet vagy is a közönséges sárga réz javításának feladatát tűzte maga elé és terjedelmes kísérleteinek alapján azon előnyösnek mutatkozó megfigyeléseket választotta melyeket Austriában nyertek midőn a közönséges sárgarézt kevés vasat adtak.

A mint az az életben gyakran megtörténik, a régebbi kísérletek azon egyszerűnek látszó kérdésen szenvedtek hajóbrést, mi módon lehet bizonyos előre meghatározott mennyiségű vasat juttatni az ötvözetbe és azt az összeolvasztásnál az oxydáció ellen megvédeni?

Dick S. ezen nehézséget az által mellőzte, hogy előbb Zink-ben telített és határozott összetételű vas ötvözetet állított elé, ezt a rézhez keveri és az oxydatiót kevés Phosphor által megakadályozza, melyet Phosphor-réz alakjában vegyít a rézhez.

A „Delta-fém” tehát nemesített zink és réz ötvözetet vagy is oly sárga rézt képez, melynek szilárdsága Kirkaldy-nek kísérletei szerint az aczéllal vetekedik, hidegen és tűzesen hengerelhető, s dróttá húzható stb. és különösen azért alkalmas technikai célokra, mert vörös izzó állapotban könnyen kovácsolható s ez által szilárdsága annyira fokozódik, hogy a kovácsvasét körülbelül 50%-al felülmúlja.

A fémnek színe szép aranysárga, s a levegőn kevésbé változik mint a sárga réz, a vörösfémé vagy a phosphorbronzé.

Angolországban a Delta-fém, habár csak néhány hónap óta ismeretes, gyors elterjedésnek örvend s különféle gépalkatrészeket, házi eszközöket, harangokat, csengőtyűket készítenek belőle; szép színénél, kiváló fényesíthető voltánál fogva, és mert igen szép tiszta ötvényeket szolgáltat igen alkalmas műtárgyak és díszítmények készítésére.

A Delta-fém ára rudakban, pléhekben, drótban stb. összetétele szerint különböző, de általában véve valamivel magasabb mint a legjobb sárga réz.

A Delta-fémrel véghezvitt szilárdsági kísérletek összehasonlítva a kovácsvas, sárgarézt és vörösfém szilárdságával a következő eredményeket szolgáltatottak:

A Delta-fém abs. szilárdsága, . . . homokba öntve	21,6 tonna á 1□ ang. hüv.		
A Delta-fém abs. szilárdsága 1 1/2"-es rudká kihengerelve . . .	33,6 tonna á 1□ ang. hüv.		
A Delta-fém abszolút szilárdsága, tűzésítés után	27,2 tonna á 1□ ang. hüv.		
A Delta-fém abszolút szilárdsága drót alakjában	62,5 tonna á 1□ ang. hüv.		
Kovácsolt vasé . . .	22,0	"	"
Sárga réz, öntve . . .	8,0	"	"
Sárga rézdróte . . .	22,0	"	"
Vörös-fémme . . .	16,0	"	"

Kirkaldy Dávid Londonban 1882. évi Nov. 21-én beható kísérleteknek vetette alá az A. Dick-féle Delta-fémet. A vizsgálat tárgyát két 1 1/2 hüvelykes rúd képezte, melyek közül az egyik (A rudacs) kemény állapotban, a másik (B rudacs) tűzésítés után kilágyított állapotban jutott a szilárdsági próbához, előbb azonban mind a kettő 1,128 ang. hüv. vastagságra vagy is úgy lett megcsiszolva hogy keresztmetszete épen 1□ hüvelyket mért.

Az eredményeket métermértékre vonatkozólag a következő kimutatás tartalmazza.

	A	B
A rudacs átmérője	28,65	28,65 mm
Keresztmetszete . . .	645,14	645,14 □mm
A rugalmasság határa	34,87	13,92 kgr. 1□ mm-re
Abszolút szilárdság	52,90	42,98 " "
Rugalmasság határa	0,659	0,323
Abszolút szilárdság		
A Contractio mértéke	15,0	19,9 %

Maradandó tárgulás (nyúlás) a 10 ang. hüv. = 254 mm hosszú rudacsoknál és pedig:

	A	B
35,16 kgr. megterhelésnél 1□ mm-re	0,11	10,80 %
42,19 " " " " " "	0,82	16,90 " "
49,22 " " " " " "	3,73	" "
A törés pillanatában . . .	8,8	17,5 " "
A törés kinézése szemcsés, selyem fényű.		

## Statistikai adatok.

A nagybányai m. kir. bányakapitánysági kerület bányáipara az 1882-ik ében.

### Adományozott terület:

arany-özstre . . . . .	18.778,020	□ méter
vaskőre . . . . .	6.967,854	"
kőszénre . . . . .	1.127,900	"
egyéb ásványokra . . . . .	5.618,879	"
Osszesen	32.492,653	"
ebből kincstári . . . . .	10.521,797	"
magán . . . . .	21.970,856	"

### Szabadkutatások száma:

kincstári . . . . .	9
magán . . . . .	2410
Osszesen	2419

### Munkások száma:

kincstári . . . . .	1992
magán . . . . .	2522
Osszesen	4514

### Baleset:

halálos . . . . .	4
súlyos . . . . .	6
Osszesen	10

### Tárpénztári vagyon:

kincstári . . . . .	306,394	frt 40,5	kr.
magán . . . . .	93,715	" 77	"
Osszesen	400,110	frt 17,5	kr.

### Adó:

telekdtjak kincstári . . . . .	796	frt 76	kr.
magán . . . . .	1908	" 41	"
Osszesen	2705	frt 17	kr.
szabadkutatási illeték kincstári . . . . .	48	"	"
magán . . . . .	6317	" 16	"
Osszesen	6365	frt 16	kr.
bányaadó kincstári . . . . .	—	"	"
magán . . . . .	4452	" 93	"
Osszesen	4452	frt 93	kr.



## Termelés és értéke:

arany	389,91027 klg	543,924	frt 82 kr érték.
ezüst	7,025,0462	632,254	15
réz	18,950	12,506	99
ólom	1,067,132	105,636	93
nyersvas	4,382,808*	214,337	18
barna kő	3,249,228	19,692	40
timsó	160,700	16,070	—
földszurok	254,938	2,668	68
malom	2,789,635	14,784	06

Összesen 1,561,876 frt 21 kr

ebből kincstári	890,545	15
magán	671,331	05
a kohótermelés összes értéke	1,365,290	00

## Különféle.

Egy rendkívül bányapör. A Bányászati és Kohászati lapok f. é. 8. 9 és 10-ik számában behatóan foglalkoztunk azon nevezetes bányapörrel melyet Koch Ferencz pécsi földbirtokos a dunagőzhajózási társulat mint közszénbányatulajdonos ellen folytatott. Mostan ezen, — igazságszolgáltatásunk előtt unikumként álló pörre vonatkozólag az „Egyet-értés” Pécseről a következő hírt hozza: „A bányakapitányság több idő előtt ő felsége nevében a dunagőzhajózási társaságnak adományozta a somogyi (baranyamegyei) község) W. és X. jegyű 30,000 négyszögöl területű határköszöket szénbányászat végett, a földtulajdonos Koch Ferencz meghallgatása nélkül. Már hosszabb ideig alkotta a dunagőzhajózási társulat nevezett szénbányát, midőn a földtulajdonos Koch F. ezen ajándékozást sérelmesnek látván, pert indított nevezett társulat, illetve a bányakapitányság ellen, az értelemben, hogy őve levan a föld, annak minden földfeletti és földalatti hozadékát őt illeti. A pör hosszabb ideig folyt. Mind a három fórumon keresztül ment, míg végre tételes törvény hiányában a m. kir. kuria múlt évi 269. sz. alatt döntvényileg kimondotta, hogy a határköszök adományozása által, az ország bírói értekezlet értelmében, a földtulajdonos tulajdonjoga a közsékre nem támadható meg. E döntvény értelmében tehát megindította Koch Ferencz földtulajdonos a kártérítési pert, melyben az illetékes bíróság, a pestvidéki törvényszék, mint bányabíróság Koch Ferencz pécsi lakos, Somogy községi (Baranyamegye) közszénbánya tulajdonos felperes kérelmé-

nek eleget adván, az alperes dunagőzhajózási társaság ugyanazon község határában levő W. és X. jegyű 30,000 négyszögöl olnyi területű határköszöire a bírói zárlatot elrendelte s ennek fogantatására iránt a pécsi m. kir. törvényszéket kereste meg. Az országbírói értekezlet VII. fejez. 59. §-ára alapított s addig még a bírói praxisban elő nem fordult bányazárlat fogantatására e hó 2-ikén eszközöltetett Kiszalady J. k. törvényszéki bíró által, azonnali eredménytelenül, mert alperes Dunagőzhajózási társaság a bírói kikötött bányájába be nem bocsájtva, kijelenté, hogy csak erőhatalomnak enged. E nyilatkozatot alperes avval indokolta, hogy a lezárt területre csak a le nem zárt területeken lehetvén bemenni, ő a le nem zárt területére senkit sem köteles bebocsátani.”

## Pályázat.

2658. sz.  
1883.

A selmeczi m. ki. bányagazgatóság kerületéhez tartozó szelaknai bányahivatalnál egy X-ik rangosztályú 800 (az az nyolczszáz) forint évi fizetés és 54 köbméter tüzfajárandóság, — előleptetés útján leendő betöltése esetén pedig egy XI-ik rangosztályú 600 (az az hatszáz) forint évi fizetés és 41 köbméter tüzfajárandóság élvezetével egybekötött bányatiszti állomás jövedelmébe, melyek mindenképpel szabad lakás, vagy a fizetés 15%-át kitevő lakáspénz élvezete, valamint az ezen állomáson feddhetlenül töltött 5 és ismét 5 szolgálati év után a fizetésnek 100 és ismét 100 forinttal felemelésére való igény van egybekötve.

Ezen bányatiszti állomásra igényt csak azok tarthatnak, kik a bányász akadémiai tanulmányoknak jó sikerrel való végzését, a főbányamesterrel szerzett gyakorlati jártasságot, jó magyar fogalmazási képességet és a magyar nyelvnek tudását okmányilag kimutatják, valamint az előírt államvizegat már letették.

Az ez iránti folyamodványok szabályszerű minősítvényi kimutatással és okmányokkal felszerelve az illető előjáró hivataluk útján f. évi augusztus hó 15-ig az alulírt magy. kir. bányagazgatósághoz eljuttatva benyújtandók.

Magy. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen, 1883. évi Julius hó 5-én.

## BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közregnőködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél - 3 „

Hirdetések kis sora - - - - - 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímzendők.

Az írókij nyomtatott ívenként: oly eredeti értékezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel - - - 25 frt  
oly eredeti értékezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabados fordításért - - - 15 „  
oly fordításért, mely átdolgozást kíván - - - 10 „  
A díjak totális szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: A petroleum előfordulásának némely helyeiről Magyarországon. OKULUS ANTAL-tól. — A szomolnoki m. kir. bányákban a legújabb időben keletkezett bányagázokról KAMENAR JÓSEF, m. kir. bányatisztól. — A fehérbádognak gyártása. — Kiseb közlemények. — Tudósítás a fémiparról. — Különlétek. — Pályázatok. — Melléklet: A VI. rajztábla.

## A petroleum előfordulásának némely helyeiről Magyarországon.

OKULUS ANTAL-tól.

Általános lévén újabb időben a petroleum bányászat iránt az érdeklődés, helyén lesz a magyarországi petroleum-előfordulás némely pontjainak tárgyilagos leírása. A napi-sajtó hozott ugyan e tárgyra vonatkozó közleményeket, de ezek többnyire távolról sem adják a valódi tényállást, hanem egy vagy más irányban nagyon is télők.

A petroleum-előfordulás legtöbb helyét Magyarországon mult ériben személyesen vizsgáltam meg, s pontos adatok birtokába jutottam. Ha közleményemben, mely legközelebb bányászoknak van szánva, nagyobb súlyt fektetek a geológiai viszonyokra, mint talán szükségesnek látszanék, tesszem ezt egyrészt azért, mert petroleum-kutatásnál a geológiai viszonyok sokkal nagyobb jelentőségűek, mint a bányászat bármely ágánál, másrészt pedig ezért, mert petroleum-bányászat Magyarországon még nem létezik, s így nincsenek meg azon adatok, melyek szerint meg lehetne ítélni valamely Magyarországi olajterületnek a művelésre való érdemességét. Petroleum után Magyarországon eddig csak kevés helyen kutattak, s leginkább elebbi időkben, a midőn a földolaj lényegéről és előfordulása módjáról még bizonytalanok, többnyire hamisak voltak a nézetek, melyeknek különbben jelenben is eléggé el vannak terjedve. A régebbi kutatásokról szóló jelentéseket, a mennyiben azokat megbízhatónak találtam, felvettem jelen közleményembe.

A kárpáthomokkőnek Galicziában olajvívőkől felismert tagjai, névszerint a Ropiankarétegek, a felső hieroglif-rétegek, a menilit-palák és a micoan sóformációknak kőzetek, a kárpátok magyarországi oldalán is nagyon el vannak terjedve, s petrográfiai ismertetőik is ugyanazok. A lelhelyek száma a galicziának számához képest még csekély, s szétszórva állanak úgy hogy valószínű, a gyakorlat által felhasználható olajvonalak, a melyeket Paul bányatanácsos az ő nevezetes munkájában — Die Petroleum und Ozokeritvorkommen Ostgaliciens; Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1881 pag. 141 — a keleti galiczi terület számára kijelölt, Magyarországon még meg nem állapíthatók.

Kétséget nem szenved, hogy az eddig ismeretes lelhelyek száma növekedni fog, ha e tárgyra több gondot fordítanak. Windakiewicz 1875-ben még csak hét lelhelyről szól Galicziában, Strippelman 1879-ben már 35-öt említ, Paul bányatanácsos pedig a fennemlített dolgozatában 70-ről ad leírást.

Valami meglepő eredmény ugyan nem igen várható, de nagyon valószínű, hogy az olajvívő rétegek kiterjedése jóval nagyobb, mint a minőt az olajnyomok jeleznek. Hiszen az olajnyomok nem egyebek mint az olajvívő rétegnek kibúvási, melyek rendszeren csak a melyebb beágásokban, vagy a patak partjának tö-szomszédságában, vagy magában a patak medrében lépnek fel, mely utóbbi esetben csak úgy vehetők észre ha az iszap vagy a kavics felkavartatik.

Ha arról van szó, hogy az olajvívő rétegek Magyarországon nem oly gazdagok az olajnyomok-



ban mint a galicziai hasonnemű rétegek, úgy ez az egész olajvíz övre vonatkozik, mert egyes olajnyomok által jelölt területek ily nyomoknak megkövetelt nagy számát mutatják s a mennyiben a tapasztalati szabályokból lehet következtetni, úgy ama területek a legjobb galicziai területek mellé állíthatók.

(Vége következik).

## A szomolnoki m. k. bányákban a legújabb időkben keletkezett bányagázokról.

(Rajzok a VI. táblán).

Kamenár József, m. kir. bányatüztől.

Ezen sorok közzététele által egyrészt a szakközönség iránti kedves kötelességet vélek leróvni, midőn egy a fémbányászatban igen ritka és épen azért rendkívül érdekes tüneményt ismertetem meg, másrészt pedig azon ismeretlen cikkíró uraknak kívánok felvilágosítást szolgálni, kik a Pannonia és Zipszer Bote vidéki hírlapokban a kincstári bányákban keletkezett tüzeseteket szorgalmasan regisztrálván oly színekben tüntetik elő, mintha minden alkalommal több millió méter-mázsára menő égő kénkovand menne veszendőbe.

Sőt ezen hírekből könnyen azon téves következtetésekre lehetne jutni, hogy a kénkovandtömszök egész terjedelmükben égvén, a bánya jövőjét nagy mértékben veszélyeztetik.

Igen természetes, hogy az ily hírek terjesztői a tények valóságát nem ismervén a t. olvasó közönséget akaratlanul is tévútra vezetik.

Az alábbi sorokban szándékozom ezen képzelt veszély természetét híven leírni, mely alkalommal megkísérlem a bánya égéseket okozó körülményeket úgy megvilágítani, hogy azokról a laikus is tiszta képet nyerjen.

Hogy ezen feladatokat könnyebben megoldhasam szükségesnek láttam a mellékelt VI. számú rajztáblán a szomolnoki bányának települési viszonyait bemutatni.

A felrajzban (1-ső ábra) foglalt magassági méretek a szomolnoki m. kir. bányaműnél levő meteorológiai fiók állomás tengerszín feletti magasságából — melyet a budapesti központi intézet 503 méterrel állapított meg, és a szomolnoki Erzsébet szállítóakna-koszorújának magasságából, mely 551 métert tesz lettek leszámaztatva.

Az alaprajz (2-ik ábra) a geológiai szerkezetet az első folyosó szintjén 430 méter tengerszín feletti magasságban tünteti elő, úgy amint azt az eddigi adatokból és megfigyelésekből lehet következtetni.

A szomolnoki bányászat régi időkben legnagyobb részt rézércz termeléssel foglalkozott, fejtven azt azon három egyközű 70° dűlő, 6—18° szerint csapó s egymástól csekély távolságban lévő ércbeágyazáson melyet a régiek feku, közép és fedő ércsapásnak neveztek el (2-ik ábra). Ezen ércbeágyazások a váltakozó érczcel és kénkovanddal impregnált fekete agyag, chlorit, magnesia pala rétegekkel egyközűen futván, a szó szoros értelmében telereknek nem mondhatók. A kedvező ércz előjövétel következtében, érczet keresni a bányásznak a felső szintek lágypala közeteiben nem volt nehéz, mert a könnyű s olcsó munka mellett, az egymással érczes zsinórok által összefüggő érczfészkeket és leneséket könnyen fel lehetett találni s ritkán voltak egyes agyag érccek által fűcsapásukból elterelve.

A feku ércsapás szomszédságában egy hatalmas kénkovandtömsz az u. n. feku kovandtömsz van, melynek vastagsága helyenként 40—50 m. csapás szerinti hossza pedig 400 méter; a másik oldalon tőle találjuk a fedő kovandtömsöt helyenként 20 méter vastagságával és 200 méter csapás szerinti hosszban beágyazva; mindakettő körülbelül 100—200 m. függőleges mélységben kiékel és kénkovandjuk (Fe S<sub>2</sub>) mellett, rézérczet is zárnak magukban.

Ezen két kovandtömsön kívül, a bánya keleti részében még egy harmadik tömsz az u. n. Engelberti kénkovandtömsz van jelenleg feltárás alatt, mely úgy látszik csak a feku kovandtömsz folytatását képezi; csapás szerinti hossza 300 méter, vastagsága helyenként 24 méter.

A rézércz (rézkovand, tarka rézércz stb.) rendszeren a kovandtömsz fekujén vagy fedőjén vagy pedig a kovandtömszök kiékelési pontjain fordul elő, minél fogva nem volt nehéz az előbbeni években nagy mennyiségű rézérczet termelni, míg a kénkovand szilárdságánál és mert rézben szegény volt a régiek által nem igen fejtetett.

Azonban a bánya lassanként kimerülve, az üzemi költségek apasztása céljából a harminczas években az u. n. főszakmány hozatott be, mely negyven év alatt rendetlen művelésével a jövő rézércztermelésen nagy sebet ejtett.

Jelenleg a réz inkább csak mellék terményt képez s részben mint cementréz nyeretik a kiemelt bányavizekből vas általi ejtés útján; sokkal nagyobb jelentősége van most a kénkovandnak, melyre úgy a kincstár valamint magán társulatok jövedelmező bányászatot folytatnak.

Ezen bányászat úgyszólván csak a 70-es években vette kezdetét, midőn a bánya kincstár a Hruschani és Aussigi sodagárákkal szer-

ződött a kénkovand szállítása iránt, — minek folytán a nevezett gyárak évenként meglehetősen mennyiségű kénkovandot vesznek Szomolnokról. A kénkovand ezen értékesítése következtében a hosszú idők óta paragon heverő kovandtömszök kiterjedt fejtés tárgyává lettek — és jelenleg összes munkálataink kizárólag csak ezek feltárására és fejtésére irányulnak.

A kovandfejtésnél a feku oldalszárta-fejtés alkalmaztatik, mely a 70°-ra hajló 5—50 méter vastag kénkovandtömsznek legjobban megfelel. A lefejtett oldalszárta rendszeren meddő töreccsel rakatnak, tömetnek be; s a lefejtett szárta főtéje szolgál a következő emeleti pászták talpa gyanánt (4. ábra).

A pászták betömésére eleinte, a másképp nem értékesíthető apró kénkovand használtatott, mely a rostan áthulván a pásztán nyeretett — és mintán 0.5% rezet tart mázsásként, mint jó réztartalmú és idővel kilugozható olcsó töreccs szívesen láttatott a bányában.

A pászták, a kénkovandtömsz laza összefüggése következtében némely pontokon erős ácsolatot vesznek igénybe, mely legnagyobb részben a szárta betömésénél bent marad (4. ábra).

A kovandtömszök feltárásával és kiterjedtebb fejtésével a bánya hőmérséke tetemesen emelkedett; 30—40° R.-nyi hőség a mindennapi jelenségek közé tartozott. Voltak pásztáink hol a hőség 50—60° R. sőt 69° R. hágott. Természetesen ily munkahelyek üzemen kívül helyeztettek.

Gyakran tapasztaltatott továbbá, hogy az egyes lefejtett pászták betömésére használt töreccsből kénssavas gáz fejlődött, mely ha nagyobb mértékben mutatkozik a pásztán az üzem szünetelését vonja maga után.

Azonban nem minden kénkovand fejleszt ily hőséget és kénssavas gázokat; előfordulnak oly kénkovandok is, melyek már évek óta állanak fejtés alatt és a pászták hőmérséke 15° R.-nél nem több sőt vannak kénkovandok, különösen a bánya keleti részében hol a hőmérsék alig 8° R.

A túlságosan magas hőmérséklet enyhíteni lehet a főfolyosó keresztmetszetének nagyobbitása és erős légvezetés által, azonban teljesen megszüntetni vagy megakadályozni aligha fog sikerülni.

1879. év husvét vasárnapján a két vājár ki az ünnepeken át a bánya bejárással volt megbízva bánya tüzet vett észre a 2-ik folyosón az Ó-kamara nevű kovandfejtő helyeken, honnan a füst annyira elterjedt hogy a közlekedés az Erzsébet bejáró aknán megszakadt.

Az Ó-kamarai kovandfejtő helyek az Erzsébet-aknától 80 m. távolságban keletre, és körülbelül 160 méter függőleges mélységben vannak a feku kovandtömsz kiékelési pontján (1., 2. és 3. ábra 4 pont). A bejelentett bányatűz megsemmisítése után kiderült, hogy a tűz a már lefejtett s meddő töreccsel és aprókovanddal betömött pásztákban létezik, onnét a fejtési folyosó talpára felhatol s itt meggyújtja az ácsolatot. E mellett nagy mennyiségű kénssavgáz fejlődött, mely a folyosókon lassanként szét kezdett terjedni és fejtő tulajdonságánál fogva veszélyeztetette a bányajárást.

Meggyőződést akarván szerezni a tűzpontokon lévő égő anyagokról, a régi betömést a közép gurító szomszédságában (1. és 2. ábra) vagy 10 méter hosszban felnyitattuk. A tömedék itt legnagyobb részt agyagpala, aprókovand és támfákból állott, s a mint ezen forró anyag a levegővel érintkezésbe jött, azonnal tüzet fogott és a szomszédságban lévő a gurító 16 méter hosszú ácsolatát elhamvasztotta (1. és 2. ábrán a pont). Az elégett és beomlott gurító helye egy üzemen lévő és beomlott nagy olvasztóval hasonlítható össze, melyből az izzó ércz és szén keverék kiszabadul. A tűzveszélyes közök méretei voltak: csapás szerinti hosszúság 35 méter, függőleges magasság 28 méter, vastagság 10 méter; azok költartalma tehát kerek számban 10.000 köbméter és súlyban kifejezve 200—250 ezer méter mázsá, s az egész nagyobb részt agyag, magnesia-pala, kovandhulladék és támfákból álló keveréket képezett.

Az egész kár melyet ezen bányatűz okozott az egyes oltási munkálatokkal együtt, 3—4000 frtra tehető.

E szerint a kénkovandtömszök nem égtek, hanem csak azon kovandhulladék fogott tüzet, mely mint értéktelen bányatermék a lefejtett pászták betömésére használtatott.

Ugyan ily bányatűz véttetett észre 1881 év Deczember havában a kincstári bánya telekkel szomszéd Lőrincz magán bánya telekben\*) az 1., 2. és 3. ábrán B-vel jelölt ponton. Ezen B pont a mint a mellékelt ábrák mutatják a fedő kénkovandtömszön az 1-ső folyosó felett létezik. A tűzpontok megvizsgálása után kiderült, hogy a tűz szinte a lefejtett kovandpászták tömedékében keletkezett és itt is csak azon kénkovand hulladék fogott tüzet, mely a tömedékben maradt vissza.

Végre a harmadik pont melyen ily tűz mutatkozott, a Nándoraknai magán bánya telek\*) nyu-

\*) A Lőrincz és Nándoraknai bányajogostványok mélysége csak a kincstár 1-ső folyosó szintjéig terjed.



gati kajtájában Károlytárna szintje felett a fedőkovandómzsón létezik, mely tűz f. évi Január hó közepe táján nagy erővel tört ki és a tárna acsolatát több méter hosszúságban elszenesítette. (1. és 2. ábrán (\*\*\*) pont). Ezen tűz keletkezése a legrejtélyesebb. Ugyanis e ponton a fedőkovandómzsón kénkovandja nem szilárd hanem homokos, mely homok már három év óta egyszerű csapolás által nyeretik; ennek következtében a nevezett tárna szintje felett nagy üregek keletkeztek, melyek főtől időnként tüzes anyag hull alá. A vajúregek megközelítése ennél fogva igen veszélyes és a tüzet előidéző okokat fűrkészni alig lehetséges.

Azonban igen valószínű, hogy ezen vajúregekben is régi evések léteznek, mert égő kénkovand mellett izzó faszén is hull alá azokból, mely szén csak a tömedékben hagyott támfákban eredhet.

Ezekből látni, hogy a szóban lévő bánya egészen nem a kincstári bányákra szorítkoznak csak, hanem a szomszéd magán bányákban is előfordulnak.

Röviden meg kell érintenem azon körülményt is, hogy minekutána ily bányaégesekről a múlt években sehol sem tétetik említés, s természetük s keletkezésük egészen ismeretlen lévén, nemcsak a munkás népek, hanem szakembereknek is különféle nézetre és véleményre adtak alkalmat. Így találkoznak emberek, akik még ma is azt hiszik, hogy a kénkovandót a kincstári bánya munkások gyújtották alá csupán azon szándékból, hogy a magán bánya munkásokat kikergessék a bányából; vannak szakemberek kik azon hiedelemet táplálják, hogy a kincstári bányában keletkezett tűz a magán bányákban keletkezett tüzek okozója, továbbá hogy a kincstári bányában keletkezett tűz a szomszéd Nándoraknai bányatelek nyugati kajtájában a tűz kiütése után előfordult nagy törések és omlások oka, a mint ezt az 1880. évben a helyszínen járt szakbizottság is kimondta.

Mind ezekre csak annyit bátorodom megjegyezni, hogy egy pillantás a mellékelt rajzra elegendő ezen nézetek helytelenységének kimutatására.

A kincstári bányában keletkezett tűz a fedőkovandómzsón kikülésénél 1 pontban (1. és 3. ábra) mutatkozott, a szomszéd Lőrincz B és Nándor C magán bányák tűz pontjai pedig a fedőkovandómzsón vannak. Ezen két kovandómzsón egymástól távolsága 8—12 méter; a kettő között létező válaszfal fekete, agyagos magnesia palából áll — mely a tűznek áthatolását teljességgel meg nem engedi; a fentebbi állítás vagy vélemény tehát minden alapot nélkülöz.

\*) A 2. ábrán lévő szelvénybe könnyebb megértés kedvéért a C pont is felvettetett.

A Nándoraknai magán bányatelek nyugati kajtájában előfordult törésekre nézve meg kell jegyezni: hogy ha a bányatársulat a kovandíjtést észszerűbben és a bánya technikának megfelelőleg rendezte volna be, a törések és szakadások soha be nem következtek volna — mely körülményt a helyszínen járt szakbizottság egészen figyelmen kívül hagyta.

(Vége következik).

## A fehér badognak gyártása

Közlönyünknek f. é. számában említettük, hogy az „Iron and Steel-Institute“ ez évi meetingjén Mr. Ernest Thrusshaw a fehér badog gyártásáról tartott érdekes előadást, melyből most a következőket emeljük ki.

A fehér badognak készítése Angliában — Dr. Abraham Rees állítása szerint 1681-ben vette kezdetét; Flower adatai szerint azonban már 1665-ben Andrew Jarranton foglalkozott vele, kit a fehér badog gyártásának elsajátítása végett ura Csehországba küldött. De csak 1740-ben sikerült az eljárást annyira tökéletesíteni (az angol badog hengertől által készült és egyenletesebb, simább Zinn-réteggel volt bevonva mint a kalapált eszbadog) hogy az idegen versenyt teljesen legyőzhette. Monmouthshire volt a gyártás első székhelye s jelenleg oly kiváló iparágat képez, mely évenként körülbelül 1/2 millió tonna nyersvasat, egy millió tonna kőszén, 10 000 tonnát meghaladó Zinn-t ezen felül nagymennyiségű kénsvat, pálma olajat és ólmot vesz igénybe.

A legtöbb fehérbadog jelenleg South-Wales és Monmouthshire-ben készül, de nagy gyárakat találunk Staffordshire-ben, Worcestershireben és más helyeken is. A badog előállításához szükséges nyersvasat főleg Cumberland, - Scotland, - és Clevelandből veszik és a gyárosok különleges minőségű vasával vegyítik. Ezen elegyítéstől függ a plének jobb vagy rosszabb minősége s egyes gyáraknál — melyeknek plénei különös jó hírneűek örvendenek s ezért drágábbak is — egyenesen a gyártás titkát képezik.

A fehér badoghoz szükséges Zinn főleg Ausztráliából, Chinából és Banca meg Billiton szigetéről kerül, és pedig oly tiszta minőségben hogy közvetlenül fellehet használni, míg előbbi időkben a Zinn-t Angolországban kellett finomítani. A belföldi Cornwall-Zinn mely annakelőtte kizárólagosan használtatott most az olcsóbb külföldi által csak nem teljesen ki van szorítva.

A fehér badog gyártásával jelenleg 99 m<sup>h</sup> foglalkozik és

1858-ban . . .	109	hengerműven
1868 . . .	171	„
1878 . . .	218	„
1880 . . .	369	„
1881 . . .	389	„ dolgoztak.
A kivétel volt		
1862-ben . . .	1 000 000	mázsa
1872 . . .	2 400 000	„
1878-ban . . .	3 100 000	„
1879-ben . . .	4 000 000	„
1880-ban . . .	4 350 000	„
1881-ben . . .	4 850 000	„

s azon felül magában Angolországban legalább 1 250 000 mázsa használtatott fel, 750 000 m. pedig közönséges fekete pléh alakjában vándorolt Orosz- és Franciaországba hogy ott helyben részint mint olyan részint fehér badoggá átváltoztatva kerüljön a piacra. A múlt évi fogyasztás körülbelül 6 850 000 ládára becsülhető.

Az illető hengerművek vagy tisztán faszénrel gyártott vasat, vagy tisztán kokszal gyártott vasat használnak, de vannak olyanok is melyek mind a kétfelét alkalmazzák. 1728-ig a plének kalapálás által készültek, később hengerezettek. Ezen eljárást ismeretesnek feltételezve csak azt kívánjuk megjegyezni hogy a hengerek keményre vannak öntve s a kéreg 3/4—1/2 hüvely vastag; a hengerek azonban részint a kéreg egyenlőtlen vastagságánál részint a hőmérsék gyors változásánál fogva aránylag vére gyakran törnek.

A készre hengereit és mérték szerint vágott plének aztán leányok által súly szerint osztályoztatnak és a csávázóba kerülnek.

A csávázásnak célja a rozét és más tisztátalanságot a pléhfelületéről eltávolítani és épen ezen műtételnél sok javítás történt az újabb időben. Régebben a csáva növényssavakból (ecetsav) készült, újabb időben salétrom és kénsvatból, nemely gyárakban tisztított sósvatból. A szükséges munkát még nem rég kizárólagosan kezekkel végezték, a mi az illetőkre nézve sok bajjal és hátránnyal volt összekötve, és a gyártást nagyon megdrágította. Újabb időben itt is már gépeket alkalmaznak melyek gyorsabban és olcsóbban végezik a munkát.

Ily géppel egyidejűleg 10—12 láda feketepléh tétetik a csávába és öblítetik le tiszta friss vízben mindaddig míg teljesen megszabadul a rátapadó sávtól. A gépnek fő részét egy a közepén álló üres oszlop képezi, mely egy felhatalású gőzhengert foglal magában; a dugattyu rúdja, az oszlop tetején lévő csigákon vezetett vaskötél által van az egyes gere-

bekkel összekötve, melyek a csávázandó pléheket fogják fel. Az oszlop körüli négy negyednek elsőjét azon tér foglalja el a hol a pléheket a gerebekre helyezik, — a másodikban a csáva foglaltatik, a harmadik az öblítő vizet tartalmazza, végre a negyedikben a tiszta pléheket szedik le a gerebekről. A gőzhenger önműködésű és a plének az illető folyadékban körülbelül 5 perczen át 12 hüvelyre föl és le mozgattatnak; akkor aztán az egész készülék a kezelő munkás közvetítése mellett a gőzgép segítségével 36 hüvelyre emeltetik és 90° fokkal vagy is a következő negyedbe fordítottatik, midőn a munka újból kezdetét veszi. A gépnek előnye legjobban megítélhető abból, hogy míg annak előtte a kézi munkával 100 ládának költsége 22 sh. rugott, — most csak 6—7 sh-be került. A savból minden láda fekete badog csávázására 5 1/2 font kívántatik.

A csávázott és kellően lemosott plének ezután egyenként megszemléltetnek és ha teljesen tisztának találtnak az u. n. égetés vagy lágyítás operációjának vettetik alá. E végből kovácsvasból készült szekrényekbe pakoltatnak, oly módon, hogy lehetőleg rövid ideig legyenek a levegő befolyásának kitéve, és mérsékelt tűzben 8—12 órán át maradnak, míg egész tömegükben egyenlően megtűzesednek. A vasláda gondos kezelésnél körülbelül 18 hónapig tart és az ebből származó költség egy láda badog után 1 pennyre becsülhető. Öntöttacél szekrényekkel is tették kísérletet azonban jobb eredmény nélkül, sőt az előadó tapasztalása szerint ezek 12 hónapnál tovább nem tartottak.

A plének égetése és lassu kihűlése után hidegen hengereztetnek, hogy lehetőleg síma és egyenletes felületet nyerjenek. A hengerek 1—1 1/2 hüvely vastagságú kemény kéreggel bírnak.

Mint hogy pedig ezen művelet által a plének ismét megkeményedtek úgy másodszor is kitűzesítetnek csak hogy ez uttal öntöttvas szekrényekben és kisebb hő mellett. Az így nyert síma és lágy fekete badog aztán vagy ilyen minőségben kerül a kereskedésbe vagy pedig fehér badog készül belőle. Ezen eljárásnál a zinnezés képezi a főmunkát s a régebbi időben kézzel eszközöltetett. — ép oly nehéz mint költséges volt, és tetemes fémvesztéssel járt. Jelenleg a berendezés olyan, hogy 5 öntöttvas edény sorban egymás mellett van egy és ugyan azon tűzelőben elhelyezve; az 1-ső fazék megolvasztott fagyut és pálma olajat, — a 2-ik megolvasztott Zinn, szintúgy a 3-ik és 4-ik — végre az 5-ik megolvasztott zsírt tartalmaz.

A fent leírt módon előkészített pléhekből 28 db. egyszerre 3—4 perczre az első vagy is a pálma



olajat tartalmazó edénybe helyeztetik, részint hogy a nedvességnek végső maradványa is eltávolíttassék részint pedig hogy a Zinn jobban tapadjon a vásra; az első edényből aztán a Zinnt tartalmazó 2-ik számúba jutnak s abban 4 perczig maradnak. Innét más munkás veszi kezébe, ki a táblákat egyenként megsejlelti, a ráfapadt tisztátalanságot eltávolítja és a 3-ik vagy 4-ik számú hűsebb Zinnfűrdőbe meríti, melyekben a Zinnréteg vastagságát szabályozó aczélszögcsapok (Patent Morewood) közt vonatván keresztül az 5-ik számú edénybe tételnek. Miután az ezen edényben levő hason szerkezetű hengerlőn át (Patent Cookley) becsáttattak a végleges kikészítés céljából egy flu veszi által. Az utolsó művel abból áll hogy a flu a bádógot korpában forgatja és végre bőrrel lesikálja. Ily módon óránként körülbelül 4 láda pléhet lehet zinnezni.

A bádógtól fényű fehér bádóg hasonlóan készül csak hogy a zinnhez ólmot kevernek.

A fehér bádógnak galvanoplastikus előállítás is meglett kísérve de csekély eredménnyel, mi által azonban korántsem akarjuk állítani hogy az egyáltalán véve lehetetlen.

Másként áll a dolog azon kísérletekkel, melyeknek célja volt a faszénnel készült vaspléhek pótlása lágy aczélsől gyártott pléh által. Bizonyos iparágakban — különösen a melyek vágó és nyomó munkákhoz igen szűrés, szilárd pléheket igényelnek: az aczélbádóg kitűnő szolgáltatást tett s e mellett olcsóbb volt a faszénnel gyártott vasbádógnál. Ellenben vannak oly iparágak is melyek a vaspléhet nem nélkülözhetik s aczél által nem pótolhatják így például a zománcozott gomboknál, a mennyiben elvitathatlan tény, hogy eddigelé még nem sikerült a zománcot tartósan és biztosan az aczélna égeitni, akkor sem ha az aczél tökéletesen lágy. Kétségtelen azonban, hogy a faszénnel gyártott bádógnak hatalmas versenytársa támad az aczélbádógnak és már eddig is több gyáros fehér bádógra saját aczélművet rend ezett be s mások ugyan azt készülnek tenni. Az első e célra használt aczél a Siemens-Martin-féle aczél volt, de a Clapp és Griffith-féle vagy a Thomas-Gilchrist-féle eljárás szerint is kitűnő anyagot lehet nyerni.

## Kiseb közlemények.

**Az ólomérczek vegyelemzése electrolyticus uton.** Ismeretes dolog, hogy az ólomérczek szétbontása electromos áram által, az egyik (tagadó) sarkon fém-ólmot ellenben a másik (tevőleges) sarkon ólom peroxidot eredményez.

M. A. Sommer a Californiai egyetem egyik tanárjának sikerült a peroxíd képződését megakadályoztatni és ezáltal oly eljárást találni, melynek alapján az ólom érez ólom tartalma egész pontossággal, electrolyticus uton meg határozható.

Sommer eljárása abban áll, hogy az ólom vegyületből kiváló ólom azonnal át alakíttatik amalgamra. Ez által az utólagos oxydálás, és így a peroxíd képződése kiküszöbölhető.

Maga az eljárás a következő:

Egy kémcsőbe 20 egész 40 gramm higany öntetik, erre megfelelő mennyiségű higított sósav, mely 15 egész 20% H Cl. tartalmaz. Ezután le mérünk pontosan egy gramm ólomérczet, p. o. ólomfénylét, ezt porrá tört alakban, papírosba gonyolítva a kémcsőbe tesszük, hol az a sósavban ugyan alá merül, de a higanyon úszva marad.

Az áram tagadó sarka gyanánt oly darab szén-alkalmazunk, a mint azt az electromos lámpákban szokás használni, és ennek egyik végét vízmentesen, egy darab kautsuk csővel vagy kautsuk dugaszszal, beillesztjük egy vékony üvegcső egyik végébe míg a cső többi részét, higanyal töltjük meg, ezen higany közvetíti a batteria negatív sarkának az áramát a szénnel, illetőleg a kémcsőben levő higanyal. Tevőleges sark gyanánt egy egészen hasonló szerkezetű, de a szén helyett graphittal ellátott üveg csövet használunk, azzal az elővigyázattal, hogy a graphit vége ugyan a sósavba merüljön de annélkül, hogy akár az érczet akár a higanyt érintené.

A kémcsövet ezután vízfűrdőbe helyezük és allandóan 70° C. hőmérséken tartjuk.

Batteria gyanánt vagy négy Daniel vagy Meidinger, vagy pedig két Grove vagy Bunsen ólom használattuk.

Az ólmos ásványnak p. o. ólomfénylétnek szétbontása azonnal meg kezdődik. A negatív sarkon hydrothion fejlődik míg a tevőleges sarkon al-chlorosav képződik. Körülbelül öt óra alatt a kísérlet be van végezve, a mi azon ismerhető fel hogy az al-chlorosav jellemző szaga tisztán és erősen érezhető. Ezután a kémcsőben levő higanyt gondosan kiszorítjuk és lemérlegeljük, a súly növekedés szolgálja a nyert ólmot, tiszta és fémies állapotban. Scientific American supp. 1883 Jun. 16.

Dr. Sö.

## Tudósítás a fempiaczról.

Budapest, Július végén.

Utolsó levelünk óta a vaspiacz állása egészben véve nem változott; azon határozott árcsökkenés, mely Amerikából kiindulva Angolországra és a többi

continentalis államokra is kiterjedt nem fokozódott oly mértékben mint félni lehetett.

Különösen a magyar vasüzlet egészen kielégítő és normalis maradt volna ha két pléhgyár, a tulajtott versenytárs folytán a kedvező hangulatot meg nem zavarja; rudvas és abroncsvasban, a kedvező aratási és szűreire való kilátások következtében megfelelő kereslet mutatkozik és a szükséglet építési vas fajtákban, különösen tartókban oly nagy, hogy a belföldi művek azt nem fedezhetik; hasonlóan mondhatni a gépek és vagonok szerkesztésénél használt vasfajtákról is, melyekből a pályák megrendelése folytán nagyobb mennyiségben van szükség. A magyar nyersvas csaknem teljesen el van adva s nehezen kapható; jobb minőségű fehérvas az állomás 4 ft 80 krral, szürkevas pedig 5 fttal fixettetik.

Ausztáriában a piacz állása — főleg azon tartós nyomás következtében melyet rá az idegen, — különösen a szomszédos német gyárak versenye gyakorol — nem épen kedvező; az árak ezen verseny folytán kiváltképen a határszéli részekben észrevehetőleg hanyatlóak.

Külömben is a szükséglet ráadásban most csekélyebb mint a múlt esztendőnek ugyan azon időszakában volt, mely körülmény azonban mind addig nem adhat okot aggodalomra míg a művek vasúti és szerkesztési anyagok készítésével annyira el vannak foglalva mint jelenleg.

Döntő befolyást gyakorolna a piacz megszűlésére és az üzletre a — fájdalom ismét kétségessé vált bécsi „Stadtbahn“, melynek kiépítése a belföldi vasúzletre hosszabb időn át igen kedvező hatással volna.

Németország igen szenved az elmúlt jó év túltermelése folytán. A rajnavideki kerületekben a kovártvasnak ára 53 Mk. (kbl. 3 ft mmánsként), rudvas 12,5 Mk., mely árakat a felső sziléziái gyáraknak is el kellett fogadni. A kivitel számára azonban meg alacsonyabb árak engedélyeztetnek, így pl. Krupp a rumániai államvasutak számára, a bizonyára nem nagy mennyiségben szükséges kocsirugó-aczélnak szállítást Galaczra 26 frt (12 ft)-ért vállalta el. Építő gyámvasak minként 11 Mk (6 ft 40)-ért kínáltatnak.

Angolországban a piacz állása az elmúlt hónapban alig változott s az amerikával folytatott üzletben mutatkozó hiány — melyről már utolsó jelentésünkben is megemlékeztünk, még szembetűnőbb lett.

Ugyanis az angol vas- és aczél-export az év első 6 hónapjában.

1881-ben	1882-ben	1883-ban
1 728 207	2 091 839	1 972 379 tonnát tett
12 606 271 L	15 427 917 L	14 458 457 L értékben

melyből az amerikai államokra

1881-ben	1882-ben	1883-ban
532 277	640 979	347 999 tonna esett

és így a folyó évben csaknem 300 000 tonnával kevesebb mint az előző évben; a mutatkozó különbség főleg pályasínnek és nyersaczélnak terhére rovdandó.

Ha azonban e két rendbeli árunak összes kivitelében mutatkozó hiányt vetjük össze egymással, mely a pályasínnekél

1881-ben	1882-ben	1883-ban
159 309	123 442	34 425 tonnát

a nyersaczélnál pedig

49 345	92 990	22 510 „ tett
--------	--------	---------------

úgy láthatjuk, hogy az amerikai felé irányzott kivitelben feltűnő sokkal nagyobb hiányt más országok különösen az angol gyarmatok pótolják s okozzák, hogy az export terjedelme csaknem változatlanul maradt.

Angolországnak kivitele Németországra az első felévben

1881-ben	1882-ben	1883-ban
224 326	309 969	261 117 tonnát tett

Franciaországba pedig

89 279	109 512	113 000 „ „
--------	---------	-------------

és így Angolország az üzlet terjedelmével méltán meg lehet elégedve, — másként áll azonban a dolog ha az árakat tekintjük melyek igen mélyen állanak és nagyon csekély hasznót ígérnek.

Nehez sinek angol Tonnánként 4 L 10 sh-be vagyis mmánsként 5 ft 30 krba kerülnek; Glasgowi Warrantok 47 L 10 sh., Middlesboroughi 3-ik számú 39 L 6 sh., és hajó-vas igen mélyen áll. Egyébiránt a hengerelt vasnak azlete kissé élénkül mint hogy a nagy hőség és a Staffordshirei munkások strike-je folytán a termelés csökkent. Ha a munkások követeléseiket érvényesítik, akkor valószínűleg a hengerelt vasnak ára is emelkedni fog.

Belgiumban csekély megrendelések folytán rossz kilátással néznek a jövő felé.

Franciaországban az üzlet nyugodt kerékvágásban mozog, de az árak hanyatló tendenciával bírnak.

Kereskedelmi vas Párisban 180 frk vagy métermánsként 8 frt 50 kr.

Az árak Budapesten a következők:

Tárcsaréz . . . . .	82 ft.
Tabláréz . . . . .	85 „
Üstök . . . . .	— „
Katlanok . . . . .	— „
Kacsulák és kazánfenekek . . . . .	— „



Oeskarez . . . . .	74 ft.
Zinn (Banka) . . . . .	132 "
Öntött Zink . . . . .	18 "
Magyar ólom . . . . .	17 1/2 "
Bleibergi . . . . .	18 "

### Különfélék.

A galicziál petroleum-termelésre nézve a cs. kir. földintézési ministerium által kiadott évkönyvben a következőket találjuk: Az 1882. évben petroleumra adományozott 11 bányamű körül a Krakói kerületben mind a hét a Lembergi kerületben 4 közül 3 volt üzemben. Ezen vállalatoknál 370 munkás nyert alkalmazást a a termelés 19146 mazzára (6655 mazzával több mint 1881-ben) rögött. 124 398 fét értékben, minél fogva egy mazzára nyersolajnak közép ára 6 frt 49 kr. A termelésből 5287 m. m. nyugati Galiciára esik. A nyers olaj legnagyobb részt Galiciában és észak-magyarországon fogyasztott el; oroszországba ugyiszlán semmi sem exportáltatott, mert a kaukázusi olajban legyőzhetően versenytársra talált.

A dlósgyőri aczélgyárról a gazdasági mérnököknek egyebek közt a következőket írják:

A vas- és aczélgyár, valamint a szénbányánál — az építkezésnél alkalmazott munkásokon kívül — 1230 személy talál állandó foglalkozást. Az 1882. évben termeltetett körülbelül:

34.000 métermazza aczélal	
1.900 " vassín	
33.000 " sinkapcsoló szerek	
3.850 " saógletvás	
5.750 " hidlemex	
1.100 " kovácsolt- és rudvas	
végül 10.400 " nyers öntvény, vagyis	

összesen körülbelül 100.000 métermazza, ezen kívül a szénbányák részint a gyár saját czéljaira részint pedig eladásra körülbelül 505.000 métermazza barna szénét szolgáltatottak. Ezen termelési eredmény az 1881. évi 60 százalékkal túlhaladja az 1880. évi termelésnek pedig háromszorosát képezi, dacára annak, hogy a gyártás az 1882. év első felében csak kevésbé élénken volt folytatható, a mennyiben a tömeges gyártás alapját a Bessemer kohó üzemének megindítása által még létesíteni kellett, mely utóbbi tehát csak a folyó évben, ekkor azonban már jelentékeny mértékben lesz érvényesíthető.

A gyár további fejlődésére igen kedvező befolyással leendő az új aknaművelet létesítése is, mely a gyár nagy szénkészletének hosszabb időre leendő fedeztetése czéljából már fogantatba vétetett.

### Pályázatok.

#### Bányatiszti állomásra.

Egy nagyobb vasútársaságnál a *segédtiszti* állomás, melylyel első sorban a társaság bányáinak vezetése van egybekapcsolva — betöltendő. Az állással egybekapcsolott javadalmazás 800 frt évi fizetésből, szabad lakás és tüzelőből áll.

A pályázók bányász akadémiai tanulmányaikról és esetleg gyakorlati alkalmazásukról szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványukat legkésőbb f. évi Augusztus 14-ig L. C. 3763 jelvény alatt Hausenstein & Vogler-hez (Otto Maass) Bécsbe intézzék.

#### Vashámoz-vezetői állomásra.

Egy nagy vasútársaságnál a vashámoz vezetőjének állomása betöltendő. Pályázóktól megkívánatik, hogy a frissítések és hámorok üzemében valamint a kovácsárúk gyártásában kellő gyakorlati és elméleti ismeretekkel bírnak a ezenfelül a számvitelben is jártasak legyenek.

Azok kik az állomást elnyerni óhajtják a kik között teljesen kiképzett hámormesterek is lehetnek — kellőleg felszerelt és ismereteiket, eddigi állásukat, életkorukat és *igényeiket* részletesen kitüntető folyamodványukat legkésőbb f. évi Aug. 15-ig L. D. 3764 jelvény alatt Hausenstein & Voglerhez (Otto Maass) Bécsbe intézzék.

#### Bányatiszti állomásra.

Alálírott társulati-bányaigazgató által egy *bányatiszti állomás* töltendő be, mely 1000 frt évi fizetéssel, természetbeli lakással, fűtődés és világítással van javadalmazva.

Pályázók felhívattak folyamodványukat, melyben végezt bányászakadémiai tanulmányaik, a fém-bányászásban és bányamérnöki teendőkben szerzett gyakorlati jártasságuk valamint nyelvismeretük kimutattatik, alálírott banyaigazgatóhoz f. é. december hó 31-ig betérjesztetni.

Lőcsén, 1883. július 17-én.

Pfannschmidt Triodeon,  
bányaigazgató.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az íróidj nyomtatott ívenként: oly *eredeti értekezésért*, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . . . 25 frt.  
oly *eredeti értekezésért*, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10  
A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

**Tartalom:** A petroleum előfordulásának némely helyeiről Magyarországon. OKULUS ANTAL-tól. — A szomolnoki m. kir. bányákban a legújabb időkben keletkezett bányagégekről. KAMENAR JÓSEF, m. kir. bányatisztól. — A bányászati hajdan és — — most. MIKULIK JÓSEF-től. — Különfélék. — Pályázatok.

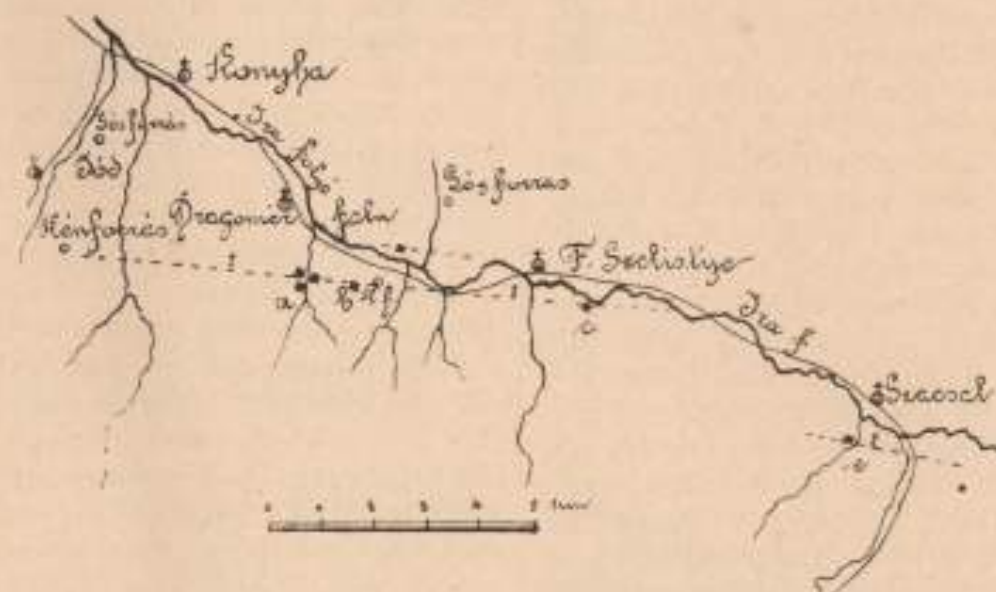
## A petroleum előfordulásának némely helyeiről Magyarországon.

OKULUS ANTAL-tól.

(Vége).

Ezeket előrebocsátva, átmegyek az egyes előfordulások leírására.

A legfontosabbak egyike Dragomér-falu, Felső-Szelistye és Szacsal helységek határára van, Mármaros-Szigettől hat mérföldnyire, délkeleti irányban. Jegyzeteket közöltek róla Fr. v. Hauer és Baron Richtshofen (Jahrbuch der k. k. geolog. R. A. 1859 S. 459) s újabb időben Dr. Tietze (ugyanott 1878. pag. 322). Az idemellékelt vázlat adja az előfordulás fekvését.



Az olajnyomok itt a miocen-formációhoz tartozó márgákból és homokkövekből merülnek fel. Dragomér-falutól délre a mellett három akna van le bocsátva; fekvésük olyan, hogy a nyílásokat összekötő egyenesek majdnem tökéletesen egyenlő oldalú háromszöget képeznek. Egy oldal hossza annyi mint 30

méter. Az olajvívő réteget mind a három akna elérte, a mint ezt a vízen úszó vastag földolaj-rétegek mutatják. A csapás itt Ny E Ny-ról KDK felé irányult, a dőlés éjszaki.

6 mellett éppen a csapáson van egy régi, kör-alaku, kövekkel kifalazott kut, melynek víztükre



annyi földolaj gyűl össze, hogy leszedik és kocsi-kenésre használják. A hol a csapás vonala az Iza-folyót érinti (c mellett) Szelistye-falu keleti végén, épen a parton szivarog földolaj a földből. E három pont által az olajvívő rétegek csapása teljesen kielégítő pontossággal van meg határozva.

A régi kutató-akna csekély mélységben érték el az olajréteget s így az olaj-folyás, mely eleinte jelentékeny lehetett, nem maradhatott tartós. Az akna tovább-hajtása, miután az olajréteget átfúrták, semmit sem változtatott az eredményeken s csak az lehetett volna a célja, hogy netalán más, a fekvőben lévő olajréteg éressék el.

Az olajvívő rétegek jelentékeny kiterjedése kelet felé nem várható, mert a jobb parttól némi távolságban trachitok állanak; nyugoti irányban Jód felé nagyon valószínű a kiterjedés. Ennek bizonyításául azt hoznám fel, hogy Dragomér-falu és F.-Szelistye között néhány kénforrás van az olajvívő réteg fedőjében, s hogy Jódtól délre, épen a csapáson meglehetősen erős kénforrás van, a mi ugyanazon rétegek jelenlétére mutat.

Az Iza jobb partján d mellett olajnyomok vannak a kavicsban. E nyomok kibúvási egy petroleum vívő rétegek, mely az előbb említettnek fedőjében van.

Harmadik olajvívő réteget egy naftaforrás jelez, mely Szacsal helységtől délre e mellett van. E helyütt körülbelül 2 méter mély pocolya vizen súlyos földolajnak tömött rétege úszik. Az olaj vastag, porózus homokkövekből szivarog, melyek tovább keletre egy patakban állanak s azt mutatják hogy erősen tele vannak szíva földolajjal. E homokkövek a miocénnek legmélyebb rétegeihez tartoznak, mert tovább azonnal következnek eocén kőzetek a fekvőben.

E kis kutató-akna jelentékeny eredményeket adtak. Egy megbízható jegyzet következőket mond: „18—19 év előtt Dragomér-faluban egy petroleum forrást nyitottak, mely 500—1500 kg. nyers-olajat adott naponként. A hirtokosok nem tudtak elég hordót szerezni a vidéken. Hozzá járult az is, hogy akkor az amerikai szürkös petroleum hordók még ismeretlenek voltak, a közönséges hordókon pedig a petroleum átszivárgott, úgy hogy szállítás közben nagy része veszendőbe ment. Üregedényeket is alkalmaztak, de ilyenek nehezen voltak megszerezhetők s magos volt az áruk. A helybeli kőestári sóbányákban Dragomér-falvi olajat használtak világításra. Ezek voltak az első kísérletek, melyeket a helybeli bányákban petroleummal tettek. Ez időben érkezett ide az első amerikai petroleum, melylyel a dragomér-falvi vállalkozók nem versenyezhettek s így kénytelenek voltak a további művelést megszüntetni.”

Dr. Tietze, a ki 1878-ban vizsgálta ezen előfordulást, megállapította, hogy a miocén-formációhoz tartozik. Következésképp nyilatkozik róla:

„E formációnak területén különböző helyeken mutatkoznak naftanyomok. Olyanok még az Iza folyó medrében is bukkannak elő alluviumos kavicsban felületes kutatás után. Természetes hogy a nafta ezen alluviumos kavicsba az alatta fekvő só-formációból kerül. E tény eléggé bizonyít a mellett, hogy a terület jól tele van szíva szénhidrogén-vegyületekkel. Dragomér mellett néhány ponton tettek kísérleteket olajnyerés céljából, s valóban kaptak is olajat, mely azonban a súlyosabb fajokhoz tartozott. Ha ezen kísérletek nem vezettek a kívánt eredményekhez, annak nem a terület hasznavehetetlensége az oka, hanem inkább az, hogy nem választották meg kellően a kísérleti pontokat, s hogy az aknákkal el nem érték a kellő mélységet. A viszonyok oly keesztetők mint bármely más oly területen, a hol legvégül siker koronázta a petroleum-kutatást.

Kelemeniasa-rétségen (f) lebecsátottak egy aknát, mely az én jelenlétem alkalmával 27 ölnyi mélységet ért el.

A felső rétegekben is kaptak már olajat, de ez még nem volt a legjobb minőségű. A mélységben erősen sós vízre akadtak; ez pedig oly körülmény, a mely mint a tapasztalat mutatja, más petroleum-területeken, például Mráznicán, nem éppen kedvezőtlen előjel. Sokkal kedvezőbbnek és sikert ígérőbbnek tűnt nekem elé a folyó közelében s a dombok lejtőjén fekvő hely, melynek neve Pecora. E pont a Dragomér-falvától Szelistye felé vezető út közepe táján van. Földviasszt tartak fel e helyen. A mennyiség még nem kielégítő, de ozokeritnek előfordulása e tájon és pedig ugyan azon formáció területén a melyhez a földviassz Boryslaw-ban tartozik, a legnagyobb figyelemre méltó körülmény.

Ha tudjuk azt, hogy mily szabálytalanul fordul elő az ozokerit pl. Boryslaw-ban, a hol az egyik akna meglepő sikert mutat holott egy másik, mely nem fekszik távol tőle, minden erőlködést meghiusít, akkor a további kísérletek nagyon is kíváncsiak, mert lehetséges hogy szép eredményekre vezetnek.

Ozokerit e tájékon nem ritkán fordul elő; egyes rögöket kavicsban vagy széntőföldön is találtak. Magam is Szacsalban 1" földviassz-réteget figyeltem meg homokkövekben. Minthogy a nyomok a miocén-formációhoz tartoznak, mely az eddigi tapasztalatok szerint valamennyi olajvívő formáció között földviasszt is foglal magában művelésre méltó mennyiségben, világos hogy amaz előfordulás csakugyan

figyelemre méltó, de nem szabad a kutatás egyedüli tárgyát képeznie.

Minthogy az ozokeritnek nagyon szabálytalan az előfordulása, ismeretlen területen az ozokerit után való kutatás, még abban az esetben is, ha kilátás van sikerre, kockázattal jár. A kutató e területen az ozokeritre másod rendben fordítsa figyelmét; első és fő a földolaj s a kutató aknákat, tekintetbe véve a régebbi munkálatokat úgy kell hajtani, hogy az olajvívő réteg a lehető legnagyobb mélységben éressék el. Tartós feltárások ez esetben aligha maradhatnak el.

Előfordul földolaj Lah mellett. Ugrvartól körülbelül 8 mérföldnyire éjszakra. Lah-tól kelet felé egy kilométernyire a Szvatna felé vezető úton a kovacs-műhely közelében sok olajnyom látható az Ugr-folyó partján. A kőzet palákból és homokkövekből áll, melyek a Ropianka-rétegekhez tartoznak. E rétegek e helyütt nyertek képeznek, melynek csapása a folyóval egyközűen fut, s nagy távolságon olajnyomok által van jelezve. Ily nyomok magában a folyó medrében is mutatkoznak, ha az iszapot és a kavicsot felkavarjuk. E helyen azonban, mindamellett hogy az olajnyomok keesztetők, kutatás nem volna tanácsos, mert a rétegeknek nagyon meredek néha függőleges a dőlésük; ez pedig oly körülmény, mely a mint a tapasztalat mutatja, gazdag olajvezetés tekintetében kedvezőtlen.

Ha a kovacs-műhelytől kiindulva felfelé megyünk a folyó mellett, azt találjuk hogy a csapás változik s oly rétegekhez jutunk, melyeknek csapása éjszaka-déli a dőlése pedig keleti — körülbelül 50°. E tájon közel a parthoz egy kis réten nagyon gazdag olajnyomokra akadtam. Két helyen, a hol kis gödrök voltak kiásva, a kavicsból folytonosan emelkedtek ki földolajcsöppök és gázbuborékok a víz felületére. A földolaj világos barna színű és nagyon magos foku volt. Hideg napokon sárga-vörös pelyhek váltak ki az olajból, a mi az olajnak nagy paraffintartalmából magyarázható. E körülményt az olajnyomoknak tekintetbe kell majd venniök. Amerikában ily ese-

tekben körülbelül 2 cm. nyílású csövet hajtának egészen az olajvezető rétegig, azért hogy kazánból gőzt vezetve a csövön át, könnyen folyó állapotban tartsák az olajat<sup>\*)</sup>.

Ezen olajnyomtól csekély távolságban a csapáson egy akna van lehajtva, mely 20 méternyi mélységben vágott át az olajvívő rétegen. A kiváló minőségű olaj szivárgása eleinte nem volt jelentékeny, de nem tartott sokáig, a mi ily csekély mélység mellett egészen természetes. Az aknát ez után 90 méternyi mélységig fúrták annélkül hogy valami jelentékeny olajvívő réteget értek volna el. E mélység még csekély volt, mert ezzel, erősdőlési rétegek mellett, csak csekély rétegtömeg volt át fúrva. Olajvívő réteg jelenlétének lehetősége ezen előfordulás fekvőjében azért nincs kizárva. Megjegyzendőnek tartom e helyütt, hogy kellő elővigyázat hiánya mellett ily fúrásoknál olajvívő rétegek átfúrása lehetséges annélkül hogy ily réteg jelenléte észrevétessék. Azt tartom, hogy a fennemlített kísérlet nem lehet döntő s további kutatás nagyon kíváncsi volt, mert a nyomok meglepően gazdagok és az olaj minősége kiváló.

Fontos olajhely van Zemlénben Mikova-falu mellett. E hely a Haburáról Mikovára vezető úton van, amattól két kilométernyire nyugatra. Van ott két régi kutató akna melyek, a hányókról ítélve, 16 m. mélységűek lehetnek. Mind a két kútban nem jelentékeny olajnyomok észlelhetők. Az aknák, a dőlés irányában körülbelül 12 méternyre vannak egymástól. A rétegek csapása ott 22° az esés 60° Ny D Ny felé. A nyugoti, a fedőben megindított akna 10 méternyre még nyílt; 2—3 cm. vastag földolajréteg úszik a víz tükörén. A keleti akna beomlott, de itt is vannak még olajnyomok, melyek csak akkor vehetők észre, ha a víz a horpadás fenekéről fel emelkedik.

Az idecsatolt idom e tájék geológiai átmetszetét mutatja.

<sup>\*)</sup> H. Höfer Petroleumindustrie Nordamerikas pag. 114.





- 1) kékes szürke Hieroglif rétegek.
- 2) világos színű sűrűn rétegzett homokkőek.
- 3) zöld Hieroglif rétegek.
- 4) menüitpala, szarukő begyazásokkal.
- 5) tömeges homokkő.

Az olajnyomok kékszerű hieroglif-rétegekből merülnek fel. E rétegek dél felé nagyon kiterjednek s számos redő és törés által tűnnek ki. E kőzetek rétegei, különösen a homokkőpalák és márgapalák, teljesen át vannak törve mészpáterekkel a réteglapokra merőleges irányban. A hasadékokban mindennél van aszfalt vagy hegyi-kátrány, holott maga a kőzet annak nyomát sem mutatja.

Négy kilométernyire éjszak felé, a szóban lévő olajhelynek csapásán, Csertesztől nyugatra fel van tárva 3 méternyi vastagságú, porózus homokkő mely erősen tele van szíva földolajjal. Hogy a földolaj Mikován ugyane rétegből ered, nem valószínű, mert a kutatóknak hányói más kőzetet mutatnak, mint a milyenek a cserteszi homokkőnek fedő- és fekü-rétegei. E két olajrétegnek viszonylagos fekvése sem határozható meg, mert a természeti feltárások e tekintetben nem adnak támogató pontokat.

Az előbb említett olajvíz kőzetek továbbonulnak északnyugati irányban Driesna, Prikra, Komárnik helységekben át Galiciába. Ropianka, Smrecsna, Siary és u. t. olajbányái e vonulathoz tartoznak.

Mező-Labore-tól 2-5 mérföldnyire dél felé, Kriva-Olykán is van olajhely, mely, ugylátszik a felső hieroglifrétegekhez tartozik. A földolaj zöldes színű, meglehetősen szilárd homokkőből jön. Az olajnak természeti kibúvása a mellette 10 méternyire lehajtott akna hányója által be van földve; az akna beemlött. Az előmutatott, állítólag az aknából nyert olaj világos barna színű s magas fokú. Ezek oly ismertető, melyek a galiciai területen ugyane színűből nyert nyers olajokat nem jellemzik közönségesen. További következtetések, mert megfigyelésből eredő adatok egyáltalán hiányzanak, ezen olajhelyre nézve lehetetlenek.

Az ez iránt közölt jegyzetekből kitűnik hogy az elősorolt olajhelyek mindazon feltételeknek megfelelnek, melyek szükségesek hogy a kutatás sikerrel való kilátással indíttassék meg. Szokó források ugyan nem remélhetők, de olyanok igen is, melyek annyit adhatnak, hogy a művelés jövedelmezővé váljék.

Külföldi viszonyokra támaszkodva, közönségesen az a vélemény az uralkodó, hogy csak jelentékeny olajmennyiség mellett lehet a vállalat jövedelmező. Az ide mellékelt költségvetés annak a kimutatására szolgáljon, hogy a művelés, csekély olaj mennyiség mellett is jövedelmezhet.

200 méternyi kézzel eszközölt fúrásnak megközelítő költségvetése. Idő: 4 év.

#### Alapvető költségek

a) 8 m. fúró-akna berendezéssel . . .	150	frt.
b) 1 fúró-torony . . . . .	120	"
c) fúró-szerszám, teljes . . . . .	1500	"
d) olajszivattyú, 200 m. szivattyú-rudazat és szivattyú-csövek . . . . .	380	"
e) olajtartó . . . . .	100	"
f) 200 m. mély lyuk fúrása . . . . .	1800	"
g) 200 m. csővezet . . . . .	600	"
h) különfélék, 20% szállítási . . . . .	840	"
Somma . . . . .	5490	frt.
levonva 75% a c, d, e, alattiakból . . . . .	1485	"
Alapvető költségek . . . . .	4005	frt.

#### Üzem költségek

általános regie-költségek . . . . .	600	frt.
különfélék . . . . .	400	"
szivattyú-napszámok . . . . .	120	"
az alapvető tőke kamatja 6% . . . . .	1318	"
összes kiadás . . . . .	2438	frt.
összes kiadás . . . . .	6443	"

#### Bevétel

250 klg. naponkénti közepes termelés mellett 4 év alatt 3000 métermázsas nyersolaj 8 frtjával . . . . .	24000	frt.
---	-------	------

Ebből kitűnik, hogy az olajbányászat, csekély termelés mellett is jövedelmező lehet; hogy pedig a finomítás, 24 frtjával számítva loco Bécs a finomítottat, az adót is beleértve, nyereséggel jár, az bizonyos.

A földolaj Magyarországon, eltérőleg más, olajtermelő országoktól, a bányaregáliák közé tartozik; ennek pedig csak előnyös lehet a hatása a petroleum-ipar fejlődésére, mert a vállalkozó, a szabad kutatás alapján, nagyobb területet biztosíthat magának s így észszerűen indíthatja meg a művelést.

Mező-Laborecz, 1883. július hóban.

## A szomolnoki m. k. bányákban a legújabb időben keletkezett bányagázokról.

(Rajzzal a VI. táblán).

Kamenár József, m. kir. bányatitkár.

(Vége).

Ezek után, az oltási munkálatokról akarok még röviden megemlékezni.

Azon csekély méretű hely, mely a bányában a munkásnak rendelkezésére áll hogy dolgozát végezze, ily bányagázoknál azonnal megtelek égési terményekkel, minek következtében a tűzmegközelítése részint veszedelmes részint lehetetlen.

A gázok gyors eltávolítása céljából mindenek előtt a tűzpont felé irányított erős légáramlást kellett gondoskodni, melyet légajtók segítségével sikerült létrehozni.

A magas fokra felhevített levegő mely a tűzpontokat érintette, az áramlást nagy mértékben elősegítette. A tűzpontok megközelítése után ezek légmentes elgátolása, mit ily esetekben fogantatosítani szokás, nem tartatott célhoz vezetőnek, mintán a nagyobb kiterjedésű tűzhelyeknél az ily légmentes elgátolás rövid idő alatt keresztül nem vihető. Célközvetlenebb mutatkozott a tűznek elfojtására vizet alkalmazni s az eredmény teljesen meg is felelt a várakozásnak. A szükséges víz részint az Erzsébet szállító aknán bocsátatott egész a fejtési folyosó szintjéig, hol padok segítségével felfogatván a csatornában vezetett a tűzpontok felé — részint pedig a Három király aknán át a veresvizi völgy patakjából vettett, mely víz a Károlytárnán át az első folyosóra vezetett, két kézi szivattyú segítségével éjjel nappal a tűzpontokhoz vezető facsővezetékbe emeltetett.

A befolyó édes víz mennyisége körülbelül 6 liter volt m. percenként, melynek segítségével sikerült több heti fűrésztő munka után a tüzet megfékezni. A tűzhelyen átszivárgó édes víz a 3-ik folyosón kifolyván, színe egészen zöld, hőmérséke 40—45° R. sűrűsége 15—20° B. volt, réztartalma pedig hectoliterenként 70—150 gr. között változott s e mellett 500—700 gr. vasoxydult tartott.

A tűz azóta újra két ízben kiütött minélfogva ezen közöket 4 kö- és agyag gát által légmentesen elzártuk. Mind a mellett e gátak között is folyton megvan a tűz keletkezésének feltétele, mert mihielyt a gátakon nyílások keletkeznek, melyeken levegő férhet hozzá, nagy mennyiségű kénessav gáz képződése mellett a tűz rövid idő múlva ismét jelentkezik és a 4-ik ábrában látható lefejtett pászták egymáson lévő támfáin, felhatol a fejtési folyosó talpára és itt meggyújtja az ácsolatot.

Ugyan ily jelenség észleltetett a B-vel jelölt tűzponton is, mely hasonlóan elgátoltatott, de mihielyest a gátak felnyitattak a tűz rövid idő múlva újból jelentkezik.

" " "

Áttérve ezek után a bányatűzek okainak fejtegetésére, őszintén be kell vallanunk hogy azok oly természeti tűneményt képeznek, melynek kifogástalan, minden tekintetben kielégítő és általánosan elfogadható magyarázata eddigelé még senkinek sem sikerült.

A természetben létező láthatlan erők egymásközi harcza, mely az anyag cserén vagy pedig parányainak vegyrokonságán alapszik, a testeken oly rombolásokat idéz elő, hogy azok idővel csaknem teljesen átváltoznak s a réginek helyét gyakran egészen új képződmény által látjuk elfoglalva; a szétbomló anyagnak egyes alkotórészei eltűnnek, kicseréltetnek s a maradványok új vegyületben új alakban mintegy új létet kezdenek.

Nem létezik ásvány a föld felületén mely ezen anyag cserének rövidebb hosszabb ideig képes volna ellent állani. A legerősebb sziklák lassanként vékony elmálló réteggel vonódnak be, melyen moh és zúzmó foglal helyet s életműködése által ezen átalakítást siettetni hogy mi hamarabb új tulaj készíttessék elő ismét más életnek.

A legfontosabb és a legelterjedtebb átalakulást az oxydatio képezi, s miután ezen vagy folyamat mindig meleg fejlődéssel van egybekapcsolva méltán lassu elégésnek is lehet és szokás nevezni.

Az ily módon fejlődő melegség a föld felületén kevésbé felismerhető, mintán kisugárzás és közlés útján a légtengerben észrevétlenül szétoszlik; de a bányában — a kőzetek ezen gyors, elillanást akadályozván, a meleg összpontosul és a bányásznak sok helyen igen alkalmatlan vendége, melytől szabaddulni sokszor csak különféle költséges munkálatok segítségével lehetséges.

A kénkovand egyes fajtái kitűnő elmálló tulajdonságuknál fogva, igen nagy mennyiségű meleget fejlesztenek, s ez az oka hogy a kénkovandok érczekben gazdag bányák hőmérséke rendszeren magasabb mint más bányák hőmérséke. Ezen körülménynek tulajdonítandó a szomolnoki kénkovand bányák igen magas hőmérséke és a legújabb időkben keletkezett bányagázok is.

A gyorsan málló kénkovand fajták felismerése egyébiránt igen nehéz, mert a kénkovandok Szomolnokon általában egynemű szövetű tömegeket képeznek s jegyezés állapotban nem fordulnak elő.

Annyi azonban bizonyos hogy azon kénkovand



dok melyek nagy meleg fejlesztés és nagy mennyiségű vasgálicz képződés mellett elégülnek, ha nem is vegyileg, legalább belső szövetükben különböznek azon kénkorandóktól melyek csekély meleget és kevés vasgáliczt eredményeznek.

Ha kilehetne mutatni hogy a kénkorandók elmállásánál képződő meleg annyira fokozódhatik, hogy képes a lefejtett pászták töresében hátra hagyott támfakat gyuladasha hozni, úgy megvolna fejtve az egész jelenség. S épen ez irányban kíváncsiom L. szaktársaim figyelmét egy nerezetes körülményre felhívni.

Ugyanis tapasztaltatott hogy ily tűzveszélyes pontokon a tűz kiütése előtt tetemes mennyiségű kénessav gáz fejlődik és ha ezen tűzveszélyes közök felnyitottak, már tizenkét óra múlva tüzet fognak mely igen gyorsan terjed a lefejtett pásztákban; ezen körülmény nézetem szerint azt látszik bizonyítani hogy az egész jelenség visszavezethető azon alap kísérletre: hogy ha vizmentes vasgáliczt és kén egyaránt összekaverünk aztán pedig hevítjük, nagy mennyiségű kénessavgáz fejlődése mellett kénvas (monosulfid,  $\text{Fe S}$ ) képződik, mely nagy pyrophoris tulajdonságánál fogva a levegőn tűz tűnőmönnyek közt elégül:



Ha veszik hogy a vasgálicz és kén alkotórészek ily módon elégtelen kénkorandók mellett bőven találhatunk, hogy a kellő melegség, melyre szükség van az ily helyeken rendszeren meg van, úgy minden feltétel összehatallozik hogy ezen kísérlet mint bánya égés veszélyt hozó játékaival a bányában nagyban mutatkozzék.

Feltéve hogy ezen kísérlet a szóban forgó tüne-mények megfigyélésénél valóban alkalmazható, következik: hogy a meddig ezen tűzveszélyes anyag képződése tart (s ez meg nem akadályozható), addig ezen közök mindig tüzet foghatnak és a bányászra nézve veszélyesek maradnak.

Ezen veszély elhárításánál a földolog mindig az marad, hogy a bányász az ily tűzveszélyes pontokat ne szaporítsa, tehát a lefejtett pászták betömésénél apró kovandót ne alkalmazzon, és hogy ezen tűzveszélyes közök felett, tűz esetén a mennyre lehet uralkodjék és a ne talán bekövetkező bánya tüzek terjedését a folyosókon megfékezhesse.

Ha tűz kiütésekor a közök elgátolása észíhoz nem vezetne legegyszerűbbnek mutatkozik ily tűzpontokat állandó vízvezetőkkel ellátni s időnként kilugozni, hogy a kénkorandók elmállása által képződött tűzveszélyes anyagok eltávolíttassanak.

## A bányászat hajdan és — — most.

Mikulik Józseftől.

Látal-e már egy régen felhagyott vashamort, kedves olvasó? Felső-Magyarországon nem ritka látvány az! Akarhol szemembe tűnik a puszták árok melyben fű és eserde közt magányos nyarfa mészlik, a néma zúgó leereszkedett deszkazata és a fűző ke-szülék mostelen esőalkotmánya melyeket úgy mint a dűledező köröt már csak az imádság tart a magas-ban míg négy falak hasadékos maradványain úgy mint a hatalmas álló óriási vasabroncsai közt ezüstös tűz, buján sarjadzó malma és zöld pázsit pompá-zik. Velel ravatal előtt állsz és szinte lesed: mikor szólal meg ismét a néma esend, a hatalmas pöröly dallamos kopogása és a fűző jüjgató nyögése? És miután az egykor oly zajos és eleven hely szíved méltó fájdalomra néma és élettelen maradt, önkény-telenül azt kérded: miért nem volt el? önkénytelenül azon tanodól: mit kellene tenni, hogy a szomorú némaság örökké ne tartson?

Midőn hazai bányászatunk múltját kutatva a régi dicsőség gyéren és töredékesen reánk maradt emlékeit osztásnak indult könyvekből és megsárgult okmányokból tanulmányoztam és oly helyeken hol most bányászat úgy szólván nincsen, lépten nyomon bányaművekről, hamorokról, olvasztókról és zúzó mosó malmokról olvastam és ahhoz meg megtudtam hogy a bányász egykor a városok és községek leg-előkelőbb polgára volt holott most — — — lenézett napzármas: szívem elszorult és mint a bozótból kiálló hamor-rom látásánál akarva nem akarva a pusztulás okait kelle keresnem.

Szerény véleményem szerint a rozsnyói banya-szat az, melynek múltja hazai bányászatunk viszony-tagságait a leghivebben tükrözi vissza. Ezen város a XV—XVII században a felső-magyarországi 7 banya-város<sup>1)</sup> közt a hatodik helyet foglalta el, területén a bányászat egy hatalmas földesúr: az esztergomi érsek pártfogása alatt állott, előmozdításánál tehát hazai bányászatunk két főtámasza a földesúri kiváltság és a városi szervezkedés (bányaszabadság) hatott közre, ennél fogva még a XVI. század elején itt sok arany-ezüst- réz és vasérczet termeltek, melyet a helyszínen készítették fel és a nagy mennyiségben nyert fémeket aztán lőselei, kassai, tescheni, krakói, boroszlói és danczkai kereskedőknek adták el. Bányavám czi-mén az esztergomi érseknek a jövedelem  $\frac{1}{2}$ -részét, 1546 óta Várdy Pál érsekkel történt megállapodás

<sup>1)</sup> Gölleibánya, Szemolnok (Lassúputak), Rodahánya, Jászó, Tálkibánya, Rozsnyó és Igli.

következtében, 32 márká<sup>2)</sup> ezüstöt adtak még 1599-ben is; 1677-ben azonban e ezimen már csak 180 forintot fizettek (beleértve az 52 frt. 50 d. értékű 1 mázsa rezer, 3 mázsa antimont és 2 mázsa vasat). A XVI. században is aranyvölgynek (Goldgrund) nevezett szurdokban még 1744-ben is aranyat mostak; Zeller Márton „Hungaria“ című 1690-ben újbol kiadott művében azt olvassuk Rozsnyóról „allwo es Eisen- Kupfer- und auch etwas von Gold- und Silber-bergwerk giebet“ és Rozik a Gymnasiologia híres szerzője a XVII. század vége felé szintén azt írja, „hogy Rozsnyó városa az aczéllamoruoknak köszöni nagy híres“. Az 1526—1715-ig majdnem szakadatla-nul folyt polgárháborúk a rozsnyói bányászatot is az enyészetre szeléhez sodorták, de a rozsnyói polgárság ezen időben is régi kedvencz foglalkozásához tántoríthatatlanul ragaszkodott, statutuimában a pusztulás megakadályozására igen ezelszerűen intézkedett és ritka éleslátással a bányáipar megtartásában kereste a város jövőjének és szabadságának biztosítását. Törekvése azonban eredményre nem vezetett, a moz-galmas időkben hanyatlásnak indult bányászat többé felnem virult és miután a XVIII. században behozott urbárium a várost jövedelmétől megfosztotta és az ezen időig a bányászat javára kezelt rozsnyói erdő-séget is *Nadobala*, *Causcom*, *Rozsnyó* és a rozsnyói *püspökség* közt felosztotta, a városi lakosság pedig a bányáipartól elszakott, és a viszonyok teljesen a bányászat hátrányára megváltoztak: az őstermelés ezen ága Rozsnyón minden jelentőségét elvesztette és most már közel áll a teljes megszűnéshez<sup>3)</sup>. A rozsnyói banyászat hanyatlását tehát ugyanazon tényezők ered-ményezték melyek hazai bányászatunkra egyáltalában oly káros és pusztító hatást gyakoroltak. Midőn az egykor nagy jelentőségű és kiterjedésű, most azon-ban a létért küzdő magyar bányászat és bányáipar pusztulása okait kutatom, azt hiszem joggal hasz-nálhatom a rozsnyói bányászatot például és kiindulási pontul és megvagyok győződve hogy a felhozott pél-dák — nehány kivételen szerencsés helyzetben lévő vidéktől eltekintve — hazánk más régi bányatelepeire is alkalmazhatók.

Ennek előre becsátása után nézzük a bányászat színhelyeul szolgáló területeit (az érezgazdag talajt),

<sup>2)</sup> Adrian Henrik rozsnyói bányapolgár a Feigl János lőseel polgárnak 1599-ben 2000 frtyai tartozása lefoglalására szállított ezüstöt márkánként 7 frt. 25 denárral számolta el, a városi számadások-ban azonban és 1599 körül egy márkát ezüst 8 frtyi értékűt képvisel.

<sup>3)</sup> Lásd Wenczel Gusztáv „Magyarország bányászatának kri-tikai története“ című művét 93. 353. l. — Fabritius Károly „vá-szat“ a számadok 1877. évi folyam 397. 328. l. Diváld József „közle-mények“ a Történelmi-tár 1878. évi folyam 671. l. és 1882. évi számadások, 1374. és 1903. évi statutuimokat, okmányokat és jegyző-könyveket.

aztán a bányaművelés és bányáipar módját, így a bányapolgárok és bányászok igényeit melyeket a bányászat és bányáipar jövedelméhez támasz-tottak és végre a hatósági — társadalmi és törvényes intézkedéseket melyek a bányászatot és bányáipart előmozdítottak.

### 1.

Igaz ugyan hogy a bányász nem a kamatot hanem a tőkét fogyasztja, mert a földben felhalmozott készlet ez által hogy belőle éveken át kisebb nagyobb mennyi-éget a felszínre hoznak, nem növekszik hanem előbb utóbb teljesen el is fog; de a mint egyrészt fel sem tehető hogy elődeink a geognosia, mineralo-gia, geologia, chemia és mechanica ismerete nélkül és kezdetleges szerszámokkal e készletet ismerni és felkeresni, megtalálás esetében pedig felismerni és kiaknazni képesek lettek volna úgy másrészt a régi bányaművelés módja, számos példa és nem egy törté-nelmi adat is igazolja hogy oly helyeken, hol az előtt virágzó bányászat volt, például Rozsnyón és környé-kén, a föld még tömördek kincsét rejtet magában, meddők és kimerültek a priori épen nem mond-ható és észszerű bányavállalatok befektetéseit még talán dús kamatokkal halálna meg. All ez különösen ott, hol a bányamunkával már igen régen felhagytak hol tehát feltételező mikép ezen felhagyás a birtok-állapotok rendezetlensége, vállalkozó, munkás, gép vagy vevő hiánya avagy más offele mulékony aka-dály miatt történt és aztán kisebb nagyobb valószínű-séggel vélelmezhető hogy egy, mai segédeszközökkel és ismeretekkel kezdett bányavállalat még jövede-lemmel járna. A Nyírjesen (egy rozsnyói dűlőben) például még 1540 körül 3 gazdag bánya volt<sup>4)</sup>, de miután Rozsnyó városa később a Bebek- és Andrássy családokkal épen e dűlő miatt egy végtelen perbe bo-nyolódott, ez kétségtől ezen bányák üzemére is gátolag kihatott és minnan az Andrássy család híres

<sup>4)</sup> Rozsnyó város tanácsának 1520—1740-ig terjedő jegyző-könyvében írva maradt:

Gaude András és Lénard „Nyrscherstolwandt“ nevű banya-jakat 1534-ben 8 évre herbe adták (zu geniessen) Adrian Henriknek, Wolf Lénárd és bányatársai Ulrich János az első nyírjes (Untere Nyirsch) tárnából Ser Tamás bíró és bányatársai felső nyírjes (Obere Nyirsch) tárnájába lyukasztottak, miből nagy viszoly (merklicher krieg) keletkezett, mely Schind János bányamester és Pauer István, Gaude András, Mokó János esküdtek közbejárása folytán oly módon egyenlítették ki, hogy a két bánya ázasítottatt és felerészben az egyik, felerészben a másik villongó fél tulajdonába ment át, a felső tárna azon felül még köteleztetvén hogy az alsónak 50 forintot fizessen. Ezen egyesség 1540 február 7-én a városi jegyzőkönyvbe is beíratott.



kiváltsága<sup>3)</sup> 1669-ben minden más bányavállalkozót e területről is elűzött több mint valószínű hogy ezen nyírjesi bányák művelését teljesen abba kellett hagyni.

(Folytatása következik).

### Különlélek.

**Elektromos egységek.** Az elektromosságuk folyton növekedő gyakorlati jelentőségénél fogva exélszerűnek mutatkozik azon egységekről megemlékezni, melyek az elektromos működés megítélésénél mértékül vették. Ezen egységeket, valamint elnevezését és jelzését az elektrikusok nemzetközi nagy gyűlése Párisban 1881-ben a következő képen állapította meg

Az egység neve	jele
1) az ellentállásra vonatkozólag	Ohm = W
2) „ elektromos indító erőre vonatkozólag	Volt = E
3) az elektr. áram intenzitására vonatkozólag	Ampère = J
4) az elektromosság mennyiségére vonatkozólag	Coulomb = Q
5) a kapacitásra vonatkozólag	Farad = C

Ezen egységek közötti vonatkozás mindenek előtt az Ohm-féle törvényben találja kifejezését, mely szerint

$$J = E : W$$

azaz: az intenzitást megkapjuk ha az elektromos indító erőt az ellentállások összege által elosztjuk.

Továbbá

1) Az ellentállás egysége vagyis egy Ohm alatt azon ellentállást kell érteni melyet egy ligany oszlop 1 mm. keresztmetszvény és 105 cm. hosszúság mellett gyakorol (igen kevésbé különbözik a Siemens-féle egységtől). Hasonlóképpen egy Ohm-mal felelő ellentállást gyakorol 1 mm. vastag és 48 m. hosszú rézdrót vagy 4 mm. vastag és 100 m. hosszú vasdrót.

2) Az elektromos indító erő egysége vagyis egy Volt (Volta) körülbelül egyenlő egy közöséges Daniel-féle elem erejével. A Bunsen-féle elem indító erője körülbelül 1,9 Volt és egy Planté-féle másodlagos elemé 2,15 Volt.

3) Az elektromos áramnak intenzitása egyenlő 1 ampère-rel, ha az 1 Volt indítóerő mellett oly vezetőben képes átfutni melynek ellentállása 1 Ohm. Így például ha valamely vezető körbe mely 100 m. hosszú 1 mm. vastag rézdrótból áll egy Planté-féle másodlagos elemet csatlakoztatunk akkor az áram intenzitása éppen 1 Ampère lesz. Körülbelül ilyen intenzitású áramot igényelnek az Edison-féle izzó lámpák. A távirásnál használt áramok sokkal gyengébbek s alig érnek fel 0,1 Ampère-rel.

4) Egy Coulomb-ban egyenlő villámmennyiség alatt azt értjük, mely 1 Ampère intenzitás mellett egy másodperc alatt átmege a vezetőkön. Weber

<sup>3)</sup> Ezen még a legújabb időben is érvényben volt, L. Lipót király által Luxemburgban 1669 április 26-án kasszaborkai Andrássy Miklósnak és utódainak kiadott privilégiumot lásd Wenzel Gusztáv kiadott műve 395–396 lapján.

kísérletei szerint 96 Coulomb villamosságuk kell a Voltaméterbe jutni hogy 9 mg. víz felbontassék és 1 mg. hidrogént nyerjünk. Ha az áram intenzitása éppen 1 Ampère akkor 96 másodperc alatt érjük el a fentebbi eredményt, ha azonban az áram intenzitása 96 Ampère akkor csak 1 másodperc kívántatik.

5) A sűrítőnek (Condensatornak) kapacitása 1 Farad (Faraday), ha az 1 Coulombbal egyenlő villámmennyiséget 1 Volt indító erővel foglal magában. A valóságban ily hatalmas sűrítők nem léteznek s ezért a gyakorlatban rendszeren csak a mikrofarad-dal számítanak mely  $\frac{1}{1000000}$  Faraddal egyenlő. (G. a. W.)

*Így Nagel Otto* könyvkereskedő kiadásában Budapesten a nemzeti színház bérházában megjelent a magyar általános levelező 4 ik füzeté, szerkeszti Knorr Alajos. E füzet az értesítéseket, a tudakozó és kérdő, tanácsot és tanítást kérő és adó leveleket tartalmazza; azután ismerteti a meghívásokat megrendeléseket, értékezik az ajánló levelekről azok tartalmáról, szerkesztésük módjáról, és mindezekből tizenöt-húsz példát közöl. Ezen füzet ára 30 kr. Ugyan ezen kiadónál megrendelhető a teljesen megjelent „Ünügyvéd” füzetekben, felkötetekben és egész kötetben is.

### Pályázatok.

#### Bánya gyakornoki állomásra.

A Rimamurány-Salgótarjáni vasmű részvény társaság bányáinak egy bánya gyakornoki állomás jött üresedésbe.

A pályázóktól jó sikerrel végzett bányaszkolai tanulmányok illetve a bányatiszti tanfolyam végzése, a magyar német és lehetőleg tör. nyelv ismerete kívántatik meg.

Evi fizetés az oly pályázókra nézve kik a bányászat terén már 1 évig gyakorlatilag működtek 600 forint és közvetlen az akadémiát elhagyó pályázókra nézve 500 o. é. forintban állapítottatik meg; — mind két esetben a szabad lakás és tüzelő anyag biztosítottatik.

Pályázatok kellő okmányokkal felszerelve Oadra a Rimamurány-Salgótarjáni vasmű részvény társaság vezérigazgatóságához f. évi Szeptember hó 10-éig adhatók be.

#### Bányatiszti állomásra.

Alólírott társulati-bányaigazgató által egy bányatiszti állomás töltendő be, mely 1000 frt évi fizetéssel, természetbeli lakással, fűtőrendszerrel és világítással van járadalmazva.

Pályázók felhívattak folyamodványukat, melyben végzett bányaszkolai tanulmányait, a fém-bányászatban és bányamérnöki teendőikben szerzett gyakorlati jártasságuk valamint nyelvismeretük kimutatattik, alólírott banyaigazgatóhoz f. é. Szeptember hó 30-kaig beérkezten.

Lócsén, 1883. Július 17-én.

Pfannschmidt Triodeon,

bányaigazgató.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KOZLONYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímzendők.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímzendők.

**Tartalom:** A Richter-féle szabadalmazott „egyetemes kőfűrő gép”. Ismereti: Richter Gusztáv, m. kir. bányagondnok. — Salétromsav gyártás Zalánán. Károlyszky Zsigmond, m. kir. bányagondnok. — Tudósítás a fémiparokról. — Személyi hírek. — Különlélek. — Pályázatok. — Melléklet: a VII. rajztábla.

## A Richter-féle szabadalmazott „egyetemes kőfűrő gép”.

Rajzolt a VII. táblán.

Ismereti: Richter Gusztáv, m. kir. bányagondnok.

A jelenleg használatban levő kőfűrő gépeknél gyakran tapasztaltam annak hiányát, hogy a gép működését illetőleg az átések erejét nem lehetett a kőzet különböző minőségének megfelelő módon változtatni vagy szabályozni. Gyakran előfordult hogy egy és ugyan azon lyuk furásánál majd szilárdabb kőzetben, például kvarc ereken, — majd agyagos rétegen kellett áthatolni. Az első esetben a furás csak lassan haladt előre, agyagos rétegben pedig a furó mélyen benyomulva, megakadt. Hasonlót tapasztalhatni ha a furás közben hasadékok vagy üregek bukkanak.

Az ilyen esetekben kívánatosnak mutatkozik a furó gép hatályosságát a szükséghez mérten majd fokozni majd ismét kissebíteni.

Hogy oly szerkezetű kőfűrőgép mely ezen feltételeknek meg felelne és a kívánt módosítások végre hajtását minden további előkészület nélkül, rögtönözve megengedné — már is léteznék arról nincs tudomásom s ezen körülmény indított a feladat megoldására.

Több eredménytelen kísérlet után sikerült végre oly kőfűrő gépet szerkesztenem, mely az említett kívánalmaknak tökéletesen megfelelni képes. Hogy azonban a tervezést a megvalósítás is követhette,

azt ismét csak nagyérdemű, minden hasznos törekvést előmozdító banyaigazgatóknak Péch Antal ministertanácsos úrnak köszönhetem, ki kegyes volt e gépek első példányát próbaképpen megrendelni.

A próba géppel végrehajtott kísérlet után, még 2 darab ily szerkezetű furó gép rendeltetett meg a helybeli kincstári bányászat számára.

Szabadalmazott „egyetemes kőfűrő gépem” szerkezetét a mellékelt VII. tábla 1—5 ábrái tántetik elő.

Ezekből láthatni hogy újabb kőfűrő gépem nem különbözik lényegesen első ismeretes kőfűrő gépemtől, mely 1877 óta folytonosan mind a mai napig használatban van.

A géphenger, két különböző átmérővel bíró részből áll, s ennek megfelelően a differenciális dugattyúnak is különböző átmérője van. A kormányzó-főlk szintén két dugattyútól (d) nyeri mozgását. A furó forgatására egy külön kis henger és dugó (f) szolgál. A géphenger hátsó része (g) cső által áll összeköttetésben a kormányzó szekrényével, mely cső a III záró csap által vagy elzárható, vagy pedig a 9 és 10 csatornával közlekedésbe hozható.

Az I csap az 1 és 8 csatornával, a II csap a 2, 7 és 11 csatornával, a N csap a 6, az V csap pedig a 4 és 5 közös csatornával közlekedik. Végre a 11 csatorna csak is a furót forgató készülék hengerkéjébe szolgál.

Ezeket szem előtt tartva, könnyen meg lehet érteni a gép működését és kezelését a különböző körülmények között.



1. Eset. Az I és II csapot oly állásba helyez-  
zük, hogy az I és 2 csatorna a géphengerbe nyíl-  
jék, a 7 és 8 el legyen zárva, a 4 csatorna az I  
csapon át közlekedjék a kormányozóval, az 5 pedig  
elzárva, s elvégre a 6 csatorna — a N csapon át  
— közlekedésben legyen a kormányozóval: akkor  
a gép oly erővel működik, mint a közönséges kö-  
fűrő gépek 46,3 cm<sup>2</sup> dugattyú felület s 100 mm.  
ököt mellett.

A kormányzó-főknak és a dugattyúknak raj-  
zolt állásában, a feszített levegő a 2 csatornán át  
jut a hengerbe, és a dugattyút hátra löki. Utjának  
végén szabadá teszi a 4 csatorna nyílását — míg  
5 elzáratik, — a hajtóerő behatol a kormányzó  
dugattyú hátsó lapja mögé, és azt előre tolja. Ekkor  
elzáratik a 2 csatorna, a feszített levegő az I csa-  
tornán át a hengerbe jut, s a dugattyút előre lökve,  
egy ütést végez. A dugattyú utja végén ismét  
megnyitja a 6 csatornát, a levegő szabadon be jut  
a kormányzó dugattyú előlső lapja mögé, s azt előbbi  
állásába visszahelyezi s. i. t.

A fűrészt levegő a hajtó- és a kormányzó dugó  
mögül, ugyan azon csatornákon, melyeken behatolt,  
takarodik kifelé és a 3 csatornán át kiszékel a  
szabadba.

A hajtó dugattyú minden egyes vissza mene-  
tele alkalmával a II csatornán át feszített levegő  
jut a fűrészt forgató készülék hengerkéjébe (f) és a  
dugattyú rudján levő fogas kereket egy foggal s  
ez által a dugattyút a fűrészt is megfelelő mérték-  
ben előbbre fordítja.

2. Eset. A rajzból kitűnik, hogy a 4—5  
közös csatorna két nyílással közlekedik. Az egyik  
visszamenőben a lökés végén a másik pedig a lökés  
közepében van elhelyezve. Midőn tehát az I csapot  
ugy állítjuk, hogy az 5 nyílás közlekedhetik a kor-  
mányzóval — a N csapot pedig előbbi állásában  
meghagyjuk: akkor a feszített levegő a dugattyú  
előbbi utjának csak felét engedi megteenni s az  
utás 46,3 cm<sup>2</sup> hatályos felület és 50 mm. lökettel  
következik be.

3. Eset. Az 1-es vagy 2-ik esettől csak anny-  
ban különbözik, hogy a III csap kellő beállítása  
által a feszített levegőt g csőven és a 10 csatornán  
át az a-val jelölt kisebbik dugattyú mögé is bocsát-  
juk, minél fogva a hajtó erő egyidejűleg mind a  
két dugattyúra a és b-re működik s a fűrészt gép  
100 mm. illetőleg 50 mm. lökessel dolgozik. A  
dugattyú hatályos felülete ilyenkor 46,3 + 21,2 =  
= 67,5 cm<sup>2</sup>.

Uj köfűrő gépem ezen sajátosságánál fogva, még  
azon esetben is előnnyel működik ha a hajtóerő  
nyomása 2 1/2 atm.-ra apadna.

4. Eset. Ha a fűrészt géppel agyagos réteget  
kell átfúrni — mely eset ritkán de még is elő-  
fordul — akkor ütéssel hatással ezelt érne nem lehet s  
egyetemes köfűrő gépem lökés nélkül is működhetik  
oly módon hogy fűrészt a kisebbik dugattyúra (21,2  
cm<sup>2</sup>) gyakorolt folytonos nyomás alatt és folytonos  
forgás közben hatol be a közetbe. Elérhetjük pedig  
ezt az I, II, IV és V csapok segítségével ha ezeket  
oly állásba hozzuk, hogy a feszített levegő nem  
juthat a nagyobb hengerbe, ellenben a kis henger  
g csőven és 10 csatornán át a kormányzó szekrény-  
nyel közlekedik, úgy hogy a feszített levegő mind-  
untalan nyomást gyakorol a-ra. E közben a kor-  
mányzó dugó d, d folytonosan ide s oda jár és a  
11 sz. csatorna közvetítésével a fűrészt forgató készü-  
léket is működésben tartja.

5. Eset. Elő szokott fordulni azon eset is,  
hogy a fűrészt magát beékelvén, a rendes erő annak  
kiszabadításához nem elegendő; ilyenkor a III csapot  
ugy állítjuk, hogy a feszített levegő, a 9 csator-  
nába jusson, s a hajtó dugattyú visszahúzására szol-  
gáló hatályos felület 12,1 cm<sup>2</sup>-el nagyobbodik.

Megjegyezhetjük végtére hogy a fűrészt gép elő-  
tolása mindenkor kézzel eszközölhetik és hogy a  
fűrészt forgató készülék az ütés hatályosságát nem  
csökkenti, mint a csavar résszel ellátott köfűrő gépek-  
nél, s nagyon pontosan működik.

A gép játéka — illetőleg a lökések száma —  
szükség szerint a IV s V csapokkal szabályozható.

Egyetemes köfűrő gépem ezen módosítások  
következtében, melyekkel tudomásom szerint, az  
eddig használatban lévő köfűrő gépek egyike sem  
bir, annyira kezelhetővé válik, hogy ez irányban  
minden méltányos kíváncsiomnak megfelel, e mellett  
kevés mozgó részből áll, erős szerkezetű, s nem  
drágább a közönséges köfűrő gépeknél.

Egyetemes köfűrő gépem pontos s tartós kiállí-  
tásáról kezeskedik a világhírű „Humboldt“-féle gép-  
gyár, mely a fűrészt gép előállítását magára vállalta.  
Megrendeléseket csak általam és nálam tehetni.

## Salétromsav gyártás Zalathnán.

Rajzzal a VII. táblán.

Kurovsky Zsigmond, m. kir. bányagyakornektól.

A kénsav (H<sub>2</sub> SO<sub>4</sub>) gyártáshoz négy főkéllék  
szükséges, nygmit:

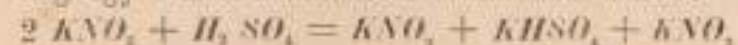
1. kénsav (SO<sub>2</sub>);
2. levegő
3. vízgőz és

4. egy oly oxygen tartalmú anyag, mely oxy-  
gen tartalmát könnyen, s mindenek fölött elegendő  
mennyiségben engedi át, azaz nagy oxydáló hatás-  
sal bír. Ez anyag a salétromsav HNO<sub>3</sub>.

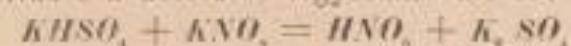
Zalathnán a kénessavat Bode-féle öt s illetőleg  
hét osztályú ömüködő pörkölő pestekben, a kovaad-  
marák pörkölésénél nyerik; a vízgőzt egy az ólom-  
kamrák közelében beépített kazánból és a salétrom-  
savat kalisalétromból.

### A salétromsav gyártása.

A kalisalétrom áll: salétromsavas kaliumból  
(KNO<sub>3</sub>); ha ez anyagot angol kénsav hozzáadása  
mellett, oly elzárt edényben hevítjük, mely a fejlődő  
savas gőzök maró hatásának ellentánni képes, akkor  
a beálló vegy bomlás alapján képződik egy tömecs  
salétromsav és savas kénsavas kalium (KHSO<sub>4</sub>),  
míg egy tömecs kalisalétrom bomlatlanul marad:

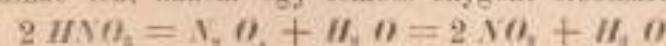


Ha a tömeget erősebben hevítjük, akkor az  
edényben maradt savas kénsavas kalium és salétrom  
megolvad s a következő vegy bomlás áll be:



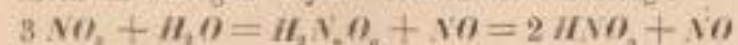
Ily módon képesek vagyunk a kalisalétromban  
levő összes salétromsavat kinyerni, mellékterményül  
nyervén a kénsavas kaliumot (K<sub>2</sub> SO<sub>4</sub>).

Ez utóbbi folyamatnál azonban a hő már oly  
nagy, hogy a fejlődő salétromsav mint olyan nem  
állhat fén, hanem egy tömecs oxygent elbocsátva:

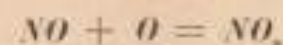


alsalétromsavvá válik.

Az alsalétromsav (Nitrogen peroxyd) NO<sub>2</sub> vö-  
rös barna gázalaku terményt képez, mely azon  
tulajdonsággal bír, hogy vízzel érintkezve salétrom-  
savra és nitrogen oxydre bomlik következőleg:



A nitrogenoxyd NO ismét ha léggel érint-  
kezik, rögtön megköt egy tömecs oxygent s alsalétrom-  
sav képződik:



mely elszáll. Ez szolgál ismertető jelül a salétrom-  
savgyártás körüli teendőkké megbízott egyénnek  
arra, hogy meddig folytassa a tüzelést.

Ha a nitrogenoxydból s az edényekben levő  
levegő oxygenéből képződött vörös barna alsalétrom-  
sav gőzök az utolsó edénynek e célból nyitva hagyott  
száján nem tolnak ki: a salétromsav gyártás bevan  
fejezve; az az: a kalisalétromban volt salétromsav  
a hengerből kiűzetett, az edényekben felfogatott és  
csepfolyóvá sűrített.

A berendezést Zalathnán a VII. tábla 6-ik  
ábrája mutatja.

A öntött vashenger, felső fele tűzálló téglával  
van kibélelve, hogy a fejlődő savas gőzök meg ne  
támadják; c cső a hengerből az első hűtő korszóba  
k-ba vezet, — k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub>, k<sub>3</sub>, . . . k<sub>12</sub> hűtő korszók,  
melyek egy mással c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub>, c<sub>3</sub>, . . . c<sub>12</sub> csövek  
által vannak összeköttetésben; t a tűzhely; e a  
takarékos tűzhelyeknél alkalmazni szokott hasonló  
síkrács; h<sub>1</sub> a hamutér. A henger bevan falazva s  
két végén kiemelhető l, l. fenékek van zárva. A  
láng a hengert egész hosszában körül nyalidossa,  
a füst ny nyíláson át jut a kéménybe. A tüzelés  
fával történik.

A korszók, melyek Aussigból (Csehország) szár-  
maznak, külön külön egy, a korszó anyagából ké-  
szült cs csészében, e csészére téglából épített a alap-  
zaton nyugosznak.

Ha a munkás a hengert megtöltötte salétrommal,  
melyet egyenletes rétegben terített ki, az l fenéket  
beilleszti s körültapasztja 2 rész agyag s 1 rész  
kátrányból álló keverékkel, ha aztán a kénsavat a  
salétrom felületére egy e csészére szolgáló csővön  
bebocsátotta, és a cső torkolatát a-et betapasztotta,  
akkor a tüzelés megindulhat.

Rövid idő múlva a hő hatása következtében a  
bomlás a hengerben felhalmozott anyagokban roha-  
mosan megkezdődik, s a fejlődő salétromsav (HNO<sub>3</sub>)  
keverve alsalétromsavval (NO<sub>2</sub>) gőzök alakjában c  
csővön k korszóba jó, hol a salétromsav csepfolyóvá  
sűrűdik s az alsalétromsav a korszóban levő vízzel  
érintkezve salétromsavvá és nitrogenoxydra (NO)  
bomlik. Víz esakis az első k korszóban foglaltatik  
mintegy 16—18 liternyi mennyiségben, mely víznek  
hatása kétféle. Először arra szolgál, hogy a hen-  
gerben fejlődött salétromsav egy részének felbomlása  
által keletkezett alsalétromsavat ismét oxydálja  
salétromsavvá, másodszor hogy a korszóban levő kör-  
léggel együtt közreműködjön a magas hőmérsékkel  
bíró salétromsav gőzök lehűtésére és megsűrítésére,  
s ez által megakadályozza a korszónak megrepedését.  
A meg nem sűrített gőzök c<sub>1</sub> csővön k<sub>1</sub> korszóba  
s innen tovább és tovább egyik korszóba a másikba  
jutnak. A k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub>, k<sub>3</sub>, . . . k<sub>12</sub> korszókban levő  
levegő oxydálja az első k korszóból tova szálló  
nitrogenoxydot alsalétromsavvá, mely az utolsó k<sub>12</sub>  
korszó nyílásán barna gőzök alakjában elszáll.

A k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub>, k<sub>3</sub>, . . . stb. korszók teljesen üre-  
sek, vagy is közönséges levegőn kívül mást nem  
tartalmaznak, mert már a gőzök az első k korszóban  
lehűtettek annyira, hogy nincs mit tartani a töb-  
biek szétrepedésétől, s mert a k korszóban levő víz







## b) styriai

fehér a gyárnál métermázsánként	5,10—5,30 forint
szürke	5,50—5,70 "
Bessemer	5,60—5,90 "
tükrös	6,40—6,50 "

## II. Kokszzsal olvasztott nyersvas ára:

szürke schwechati a gyárnál munként	5,50—5,80 forint
fehér	5,10—5,20 "
Scott Coltness I. Bécsben	6,70—6,90 "
Scott Bessemer	6,80—7,00 "
angol Cleveland szürke Bécsben	5,20—5,30 "

## III. Hengerelt vas ára:

## a) magyarországi

rudvas Budapesten munként	11,80—12,00 forint
zárlemez	17,00—17,50 "
födéllemez	18,00—18,50 "
kazánlemez	17,50—18,00 "
vízirtólemez	16,50—17,00 "
öntöttvas	9,50—10,00 "

## b) styriai

rudvas Bécsben métermázsánként	12,90—13,00 forint
zárlemez	18,00—18,50 "
födéllemez	18,50—19,50 "
kazánlemez	17,50—18,50 "
vízirtólemez	17,00—17,50 "

## c) morva-szlóváki

rudvas Bécsben métermázsánként	11,90—12,00 forint
gyámvas	14,00—14,50 "
écskasín	8,00—9,50 "

## IV. Aczél.

Bessemer ingotaczel Bécsb. munként	8,20—9,00 forint
Bessemer rudaczel	13,00—14,50 "
szerszám aczél	15,00—16,00 "
vasuti aczélsín	11,30—12,50 "
finomított aczél	26,00—32,00 "

## Réz.

Forgalma csendes; vert rézárú némi lendületet mutat, mivel kivitele délkelet felé növekedik.

## Zinn.

Czlete lendület nélküli az árak ingadoztak.

## Ólom.

Teljesen ártalmatlan, az árak hanyatlanak; a túltermelés növekedik, a kivitel rosszabb lett.

## Zink.

A hó elején némi élénkséget mutatott, azután elcsendesült, az árak nem változtak.

## Az árak Budapesten a következők:

tárcsaréz	métermázsánként	81—84 forint
táblarézt	"	82—85 "
üstök	"	125—133 "
katlanok	"	119—121 "
kacsulák és kazánfenékek	"	111—113 "
hengerelt réz	"	100—107 "
ócska réz	"	78—80 "
zinn (Banka)	"	123—126 "
öntött zink	"	18—19 "
magyar ólom	"	16—17 "
bleibergi ólom	"	18—19 "

## Különfélék.

A földi olaj szállítása csővezetékben. Amerikában igen nagy mértékben kíván fejlődve; orosz és németországban is megkezdették ugyan annak alkalmazását, egyelőre azonban csak a nyers olaj szállítására használják a távolabb fekvő finomítókat. Westfaliában kiváló töképezések most határozták el Brémából Osnabrück-on, Münster-en, Dortmund-on Bochum-on, Essen-en at Duisburgba egy csővezeték építeni, mely a finomított petroléumot Brémából egyenesen Westfaliába és a rajnavidékre fogja szállítani. Az alaptőke 15 millió marka mely után 15% osztalek van kifizetésbe helyezve. A petroléum Amerikából aztán nem hordókban, hanem külön e célra szerkesztett hajókon nagy tartókban fog szállítani, hordókban pedig csak a csővezeték végső állomásán Duisburgban töltetik. Miután itt a (használt vagy ócska) petroléum hordók sokkal olcsóbbak mint Amerikában, a azoknak vissza szállítása is elesik úgy már ezen a révén is tetemes nyereségre van kilátás.

A kék kőszó színéről különféle vélemények uralkodnak. Johnson azt Natriumsulphidról, Ochsensius pedig igen csekély kén-tartalomnak tulajdonítja; ennek azonban ellentmond azon tény hogy a kék szín még akkor sem tűnik el ha a só fölött 100 °C. hőmérsékelnél Clort vezetünk. Sokkal valóbb az az, hogy a kék kőszó számtalan és igen finom egyenkörű áreket tartalmaz, melyekben gázok foglaltatnak; ez utóbbiak a beeső fény sugarakat

megtorik és esupán a kék színeket vetik vissza. A kék kőszó porra törve hófehér mint a legtisztább szintelen só. (B. u. H. Z.)

A métermértékek rövidített jelzése ügyében a Földművelés ipar és kereskedelemügyi m. kir. minister a közgazdasági előadókhoz a következő, általános érdekű rendeletet benyújtotta:

A métermértékek rövidített jelzései a nemzetközi mérésbizottság által megállapítottak, e megállapodás szerint, a gyakorlatban használt mértékek ezentúl rövidítés esetén a következőképpen irandók:

## 1. Hosszmértékek.

kilométer helyett	km
méter	m
deciméter	dm
centiméter	cm
milliméter	mm

## 2. Térmértékek.

négyszög kilométer	km <sup>2</sup>
" méter	m <sup>2</sup>
" deciméter	dm <sup>2</sup>
" centiméter	cm <sup>2</sup>
" milliméter	mm <sup>2</sup>
hektár	ha
ár	a

## 3. Köbmértékek.

köb kilométer	km <sup>3</sup>
" méter	m <sup>3</sup>
" deciméter	dm <sup>3</sup>
" centiméter	cm <sup>3</sup>
" milliméter	mm <sup>3</sup>
hektoliter	hl
liter	l
deciliter	dl
centiliter	cl

## 4. Súlymértékek.

tonna	t
métermázs	q
kilogram	kg
dekagram	dag
gram	g
decigram	dg
centigram	cg
milligram	mg

Ezen jelek egy írásban mint nyomtatásban közvetlen a mérték mennyiségét kifejező szám, vagy ha az tízeses törtet is foglalna magában, a tízeses tört utolsó számjegye után ugyanazon sorban, megszakítás

vagy pontok közé iktatása nélkül latin kis betűkkel irandók, illetőleg nyomtatandók.

A hitelesítés alá tartozó azon mértékeken és súlyokon, melyek az 1874. évi 9334. sz. n. kelt miniszteri rendelet értelmében rövidített nevekké is megjelölhetők, ezentúl szintén a jelen rendeletben felsorolt megfelelő jelvények alkalmazandók. A folyó 1883. évi december hó 31-én túl az ezen jelzésektől eltérő módon jelölt mértékek és súlyok hitelesítés alá nem boesáttatnak; a már hitelesítettek, vagy használatban lévőek azonban továbbra is érvényesek maradnak.

Kelt Budapesten, 1883. évi augusztus hó 1-én.

## Személyi hírek.

A magy. kir. pénzügyminiszter *Gergelyffy Gyula* sugatagi sóbányahivatali ellenőrt a rómszéki sóbányahivatalhoz ellenőrré, — *Szabó Albert* bányagyakornokot a sugatagi kir. sóbányahivatalhoz ellenőrré, — *Láng Nándor* raktárisztet a rómszéki sóbányahivatalhoz szertárnokká, — *Formanek Gyula* bánya mázsatisztet ugyanoda raktár mázsatiszté, — *Mészáros Gyula* bányász akadémiai tanársegédet a felsóbányai bányahivatalhoz III. oszt. bányatiszté, — továbbá a szőlaknai bányahivatalhoz *Zenker Venczel*-t VIII-ik rangosztályú bányatiszté, *Posch Gyulát* és *Szechla Gyulát* IX-ik rangosztályú bányatisztékké, *Martiny Istánt* és *Wiesner Adolfot* X-ik rangosztályú bányatisztékké, — *Geöcze Imre* bányagyakornokot az abrudbányai bányahivatalhoz hivatalistátté, — végre a kincstári vasművekhez *Görgey Lajos* I. oszt. mérnököt II. oszt. főmérnöké, *Kosztka Alajos*, *Kellner Gusztáv*, *Késszmárszky Kálmán* és *Staudner Jenő* I. oszt. segédmérnököt II. oszt. mérnöké, *Valkó Vilmos*, *Latinák Gyula*, *Gólián Pál* és *Schubert Ede* kir. bányagyakornokokat II. oszt. segédmérnökékké nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminiszterium által a következő végzett bányászakadémiai hallgatók vétettek fel gyakornoki minőségben, ideiglenesen az állam szolgálatba és osztattak be szolgálat tétel végett a megjelölt igazgatóságokhoz; és pedig: *Lásár Zoltán*, *Vitéz Géza*, *Kosztela János*, *Steinitzer Ede* és *Baliga Gusztáv* vaskohászok a központi vasmű igazgatóságokhoz.

*Schmidt Géza* és *Glaxel Nándor* bányászok a selmeczi bányagazgatóságokhoz.

*Gianone Virgil* és *Fischer Samu* bányászok a nagybányai bányagazgatóságokhoz.

végre *Muzanay Ferencz* bányász a zabutnai sóbányahivatalhoz.



A földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. ministerium által a következő végzett erdőakadémiai hallgatók vétettek fel ideiglenesen mint műszaki gyakornokok az államszolgálatba u. m.:

*Bibel Aurél, Lopussny Kornél, Lonkay Antal, Gabnai Ferencz, Binder Rikhard, Payer Sándor, Domokos Sándor, Donth Károly, Hubert Aladár, Preissner Nándor, Rignáth Ödön és Székely József.*

## Pályázatok.

### Bánya gyakornoki állomásra.

A Rimamurány-Salgótarjáni vasúti részvény társaság bányáinak egy bánya gyakornoki állomásra jött üresedésbe.

A pályázóktól jó sikerrel végzett bányaszkoláriai tanulmányok illetve a *bányatiszti tanfolyam* végzése, a magyar német és lehetőleg tőz nyelv ismerete kívántatik meg.

Evi fizetés az oly pályázókra nézve kik a bányászat terén már 1 évig gyakorlatilag működtek 600 forint és közvetlen az akadémiát elhagyó pályázókra nézve 500 o. é. forintban állapítatik meg: — mind két esetben a szabad lakás és távoló anyag biztosítottatik.

Pályázatok kellő okmányokkal felszerelve Özdra a Rimamurány-Salgótarjáni vasúti részvény társaság vezérigazgatóságához f. évi Szeptember hó 10-keig adhatók be.

### Bányatiszti állomásra.

Alulírott társulati-bányaigazgató által egy *bányatiszti állomás* töltendő be, mely 1000 frt évi fizetéssel, természetbeli lakással, fűtőrendszerrel és világítással van javadalmazva.

Pályázók felhívattak folyamodványukat, melyben végzett bányaszkoláriai tanulmányaik, a fém-bányászatban és bányamérnöki teendőkben szerzett gyakorlati jártasságuk valamint nyelvismeretük kimutatattik, alulírott banyaigazgatóhoz f. é. Szeptember hó 30-kaig beterjesztetni.

Lőcsén, 1883. Július 17-én.

**Pfannschmidt Trilodeon,**  
bányaigazgató.

3335. szám.

Az alulírt m. kir. banyaigazgatóság körletéhez tartozó bányahivataloknál egy IX-ik rangosztályú 1000 (egyezer) forint évi fizetéssel és 48 (hatvan-

nyolcz) köbméter tüzfűtőrendszerrel ellátott ujan leendő betöltés esetén pedig egy X-ik rangosztályú 800 (nyolczszáz) forint évi fizetéssel és 54 (ötvennegy) köbméter tüzfűtőrendszerrel, és esetleg egy XI-ik rangosztályú 600 (hat száz) forint évi fizetéssel és 41 (negyvenegy) köbméter tüzfűtőrendszerrel ellátott egybekötött bányatiszti állomás jövendő üresedésbe, melyek mindenikével szabad lakás, vagy a fizetés 15%-át kitevő lakáspénz élvezete, valamint az ezen állomáson feddhetlenül töltött 5 és ismét 5 szolgálati év után a fizetésnek 100 és ismét 100 forinttal fel-emelésére való igény van egybekötve.

Ezen bányatiszti állomásra igényt csak azok tarthatnak, kik a bányász akadémiái tanulmányoknak jó sikerrel való végzését, a fém-bányászattal szerzett gyakorlati jártasságot, jó magyar fogalmazási képességet és a magyar nyelvnek tudását okmányilag kimutatják, valamint az előírt államvizsgát már letették.

Az ez iránti folyamodványok, szabályszerű minősítvényi kimutatással és okmányokkal felszerelve az illető előjáró hivatal útján f. évi Szeptember hó 27-ig az alulírt m. kir. banyaigazgatósághoz ezimezve benyújtandók.

M. kir. banyaigazgatóság.

Selmeczen, 1883. évi Augustus hó 10-án.

A nagybányai bányakerületi m. kir. banyaművelőnek, egy a X-ik rangosztályba sorozott kir. banyatiszti állomás betöltendő, mellyel évi 800 (nyolczszáz) forint fizetés, szabadlakás vagy annak hiányában a fizetés 15%-át kitevő lakáspénz, továbbá évi 54 kbm. tüzfűtőrendszerrel, és öt illetőleg tiz évi feddhetetlen szolgálat után 100 illetőleg 200 frt fizetés emelésre való igény van egybekötve.

Pályázók felhívattak, hogy szabályszerűleg kiállított és felszerelt folyamodványukat, melyben végzett bányász akadémiái tanulmányok, az állami vizsga letétele, a hivatalos magyar nyelvnek szó és írásbeli bírása, a fém-bányászat és zuzászatnál, továbbá a számvitelben és fogalmazásban szerzett jártasságuk, valamint eddigi alkalmaztatásuk és életkoruk hitelesen kimutatandó — előjáróságuk útján, az alulírt kir. banyaigazgatósághoz legkésőbb f. évi Szeptember hó 10-ig nyújtsák be.

M. kir. banyaigazgatóság.

Nagybányán, 1883. évi Július hó 27-én.

(Utányomat nem díjaztatik).

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KOZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz ezimezve.

Az iróidj nyomtatott ívenként: oly *eredeti értekezésért*, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly *eredeti értekezésért*, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „  
A díjak tisztes szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

**Tartalom:** A törövény-dobozok opálbánya. **SELMECZA GUSZTÁV**-tól. — Függetlenség szellemi és politikai állapota. **RECHL LIPOT**, m. kir. banyaigazgatótól. — Az Alumínium előállításáról. — A bányászat hajdan és — — most. **MIKULIK JÓZSEF**-től. — Személyi hírek. — Pályázatok.

## Ferencz-József című arany-ösztöndíjak a selmeczi bányász és erdész akademián.

Folyó hó 2-án öröm hír futotta be villám szárnyain az országot: az ég a trónörökös fenséges családját első szülöttjével áldotta meg; millióknak fohásza emelkedett az egek urához halás köszönetben adva kifejezést alattvalói hűségéből és az uralkodó ház iránti tántorithatatlan ragaszkodásból fakadó örömeinek. Ünnepet ült az ország és az utolsó kunyhótól fel a legfénvesebb paloták lakói-ig örömtelt kebellet emlékezett meg mindenki az uralkodó családban bekövetkezett eseményről.

A ki azonban az örömnél legfénvesebb és legnemesebb példáját adta: maga **Ő Felsége a király volt**, ki ezen alkalmat is népének boldogítására kívánván felhasználni f. é. Sept. 3-án kelt legfelsőbb elhatározásával a **selmeczi magyar bányászati és erdészeti akademia**, továbbá a leobeni és pribrami bányász akademiák számára saját tárczájából két-két, évenként 300 arany forintot tevő s legfelsőbbnevét viselő ösztöndíjat kegyeskedett a legkegyelmesebben alapítani.

Kitudná megmondani, hány gondos anyának keserű könnye lesz ez által felszárítva? hány szegény sorsu ifju lesz megmentve a tudomány a társadalom és a hazának? hány ifju fogja jövőjének és egész földi boldogságának meg alapítását annak köszönhetni?

A legmélyebb hálával és kegyelettel emlékezünk meg ezen magasztos királyi tényről s ellenállhatlan erővel tör ki keblünkől a forró kívánság: **Éljen a király! éljen sokáig hű népének és felséges családjának boldogságára.**



Ezen ösztöndíjak alapítására vonatkozólag a hivatalos „Budapesti közlöny” folyó évi 202-ik számában a következő értesítést hozza:

„Ő császári és Apostoli királyi Felsége, az 1879. évi április hó 21-én és 1881. évi május hó 5-én kelt legfelső kézírataival a Monarchia magasabb tanintézetekre életbe léptetett arany-ösztöndíj-alapítványok kapcsán a leobeni és pürrami cs. kir. bányászati s a selmecbányai királyi bányászati és erdészeti akademiák számára egyenként arany értékű háromszáz (300) forinttal javadalmazott két-két ösztöndíj-állomást méltóztatott legmagasabb magán javaiból legkegyelmesebben alapítani, a melyek „Ferencz Josef arany-ösztöndíj” nevét viselendik.”

A legfelsőbb cs. és kir. magán és családi alapok igazgatósága pedig a következő hirdetést teszi közzé, melyre egyúttal az illetők figyelmét ezennel felhívjuk.

#### Hirdetés.

Az 1883-ik évi Sept. 3-án kelt legfelsőbb elhatározással a selmeczi magyar bányász és erdész akademiá, továbbá a leobeni és pürrami bányász akademiák számára alapított két-két, évenként 300 arany forintot tevő Ferencz-Josef arany-ösztöndíjak a következő 1883. tanév kezdetével lesznek adományozandók.

A pályázók folyamodványait egyenesen Ő császári és apostoli királyi Felségéhez intézzék s abban pontosan kitüntessék hogy a fentnevezett akademiák melyikén kívánják tanulmányaikat folytatni vagy befejezni. A folyamodványokhoz mellékelni kell

1. A keresztlevelet

2. Hiteles bizonyítványokat a pályázó mostoha anyagi helyzete felől, a melyekben szülőinek állása, anyagi és családi viszonyai (vagyon, jövedelem) tüzetesen kitüntetendők, árvaság esetén pedig a folyamodványokhoz a gyámhatóság által kiállítandó vagyoni állapot kimutatása is csatolandó.

3. Valamely gymnasium vagy reáliskola által kiállított érettségi bizonyítványt és ha a folyamodó már akadémiai hallgató lenne — ezen intézetnek bizonyítványát (Index).

4. Azok a kik az ösztöndíjak egyikét a pürrami akademián ohajtják élvezni kötelesek kimutatni hogy az előkészítő tanulmányokat, melyek a nevezett akademián a bányászati vagy kohászati szakiskola tanterve szerint megkívántatnak, — a leobeni akademián vagy valamely más főiskolán sikerrel végezték; egyszersmind kötelesek a választott szakiskolát különösen megnevezni.

5. Hasonló körülmények között előnyben részesülnek azon pályázók a kik tanulmányaikat a selmeczi vagy leobeni akademián épen meg kezdik, különösen ha jogot végeztek és erről kellő bizonyítványokkal bírnak.

A folyamodványokat, — melyekben a fentiekben kívül még az is kitüntetendő, valjon a pályázók élveznek e ösztöndíjat vagy bár mely más néven nevezendő járandóságot valamely nyilvános pénztárból, — legkésőbb f. évi Október 10-ig kell a legfelsőbb cs. és kir. magán és családi alapok igazgatóságánál Bécsben (K. k. allerhöchste Privat und Familien-Fonds-Direction in Wien k. k. Hofburg) be nyújtani. Később beérkező vagy később fel nem szerelt kérvények figyelembe nem vétetnek.

Kelt Bécsben, 1883. évi Sept. 12-én.

### A vörösvágás-dubniki opalbánya.

Rajzai a VII. táblán.

Szüljka Gusztávól.

A vörösvágás-dubniki opál bányák Sáros megye délkeleti részén terülnek el s a nemeskőangit trachitban fordul elő. Eddig 4 egymástól független telep volt művelés alatt és pedig:

a) A Simonkai, hol az opál csak a 30—33 cm. vastag erecsben elszórtan találtatott tehát telért képezett, míg a feké és fedő kőzet nemes opált nem tartalmazott. Ezen hegység nemes anyagát a hariequin szerű színvegyület és az állandóság jellemezte, mert a hydroskopikus víz kiszáradása után semmi fele repedéseket nem kapott. Simonkán most bányászat nem folyik mivel a telér a mélységben ki ékült.

b) A Tanczoska hegyben szintén bányásztak nemes opálokra, de mintán csak tej opált nyertek nagy tömegben a művelés beszünttetett. Tekintve azt, hogy Tanczoskán nagy mélység áll rendelkezésre, mert a nagyszerű tejopálfészkek a hegy tetején találtatnak s a hegycsúcs relatív magassága közel 150 méter, továbbá fontolára véve hogy a hol ezen hegységben tejopálynymok találtatnak, ott a nagyobb mélységben nemes opál is szokott előfordulni: remélni lehet miszerint a jelenlegi bérlok meg kísérik ezen hegyet alaposabban megvizsgálni. A települési viszonyok itt már nem telér hanem telep vagy inkább tömzs szerűek s az opál bizonyos meghatározott szabálytalan területen fészkekben jó elő.

c) Simonkáról keletnek, Zemplén megyében Rémén is bányásztak magánosok nemes opálra, de a művelés nem fizetődven felhagytak vele. Szürke opál erecsket még most is lehet találni a már félig összeomlott bányákban.

d) Ez időszerint csupán Libanka hegységben folyik a bányászat nemes opálokra. A települési viszonyok itt hasonlóak a Tanczoskán észleltékhez, az anyagok a fentebbiekkel meg egyező angit-trachit. A nemes kő itt a hegy tetején is előtűnt. Nevezetes az opálok előjövetelénél hogy a míg a mélységben a tűzdús anyag leginkább kemény matrixban találtatott (kemény pyrit közelében a legszebb tűzű kővek nyeretnek) addig a felszínen az elmáló angit trachitban jöttek elő a legelénkebb színű egészséges kővek.

Gesell S. kir. bányatanácsos és főbányageológ felvételei szerint Libanka hegyben két opálvezető telep létezik: az alsó és a felső; a két telep köze a felsőbb szinteken homogen szerkezettel bírt, az alsó szintekben conglomerátossá vált oly annyira, hogy ha a homogen szerkezet vissza tér az opál is megszűnik vele. Tapasztalat után ítélve mondhatjuk, hogy az opál vezető telepek terjedelme a napon nagyobb vala, és a mint a bányászokdás lejjebb megy a terjedelem mind jobban fog, a nemes fészkek és opál leletek mind ritkábbak lesznek.

Szabályt az opál előjövetelére nézve bajos fel állítani mivel a telepben csak elszórva fészkeként mutatkozik. Logikai következtetéseknek, kombinatioknak az opálbányászatnál nincs oly tág tere mint a kém- vagy szénbányászatnál. A főbányászatnál egy nemes pont feltárása egy nemes oszlopra enged következtetni az opálbányászatnál egy nemes fészkek találásából egy másikra nem következtethetünk, és elmúlhat egy két év is míg hasonló leletre jutunk. Ezen előzményekből folyólag igen természetesen a bányaművelés is csak opálynymok után történik. Okszerű lett volna mindjárt kezdetben a bányaművelésnél azon rendszert követni a melyet az angolok Afrikában Kimberley gyémánt bányáknál követnek. Ők ugyanis teljesen le fejtik azon közeget, mely gyémánt vezetőnek találtatik, és így biztosra vehetik azt, hogy a kihasznált helyeken gyémánt nem marad vissza. Az opálbányászatnál az opál vezető közeg nem műveltetik le teljesen hanem banya gyámok hagyatnak vissza és igen gyakran évek multával ezen gyámok újra művelésbe vétetnek kivált akkor ha dús pontokban nagy a hiány.

Az opálok utáni munkákat feltörések, végvájak által történik és pedig csak napszám s nem szakmány munka szerint. A napszám adott munkát azért tartják czélszerűbbnek, mivel a felügyelet az opálokra könnyebb. Ha a bányász elrobbantotta a lyukat, a felőr megtekinti a munka helyet, vajjon nem mutatkoznak e nemes opálok? ha mutatkoznak azokat leszedi és kijelöli az újonnan furandó lyuk

helyét; ha a munka helyen még le nem szedhető opálynymok maradtak akkor itt úgy alkalmazza az új lyukat, hogy a nemeskő a lövés által meg ne sérüljön mire a nemes anyag le szedetik. Igénytelen nézetem szerint dacára annak hogy az opálok lefejtésénél nagy felügyelet szükséges mindazonáltal kívánatos volna a szakmány rendszerrel tenni kísérletet. Kívánatos volna pedig ez azért mert a napszám sokkal csekélyebb hatállyal dolgozik a munkás tudva azt, hogy a 4 lyuknak kifurása és elrobbantása után egy mászak alatt, úgyis megkapja a megszabott napi bért. Hogy a szakmány munkánál nagyobb erőt fejthet ki a bányász már általános elismert dolog, s ezen rendszerrel olyképp lehetne ösztönözni a munkást a nemes opálok ügyelete, hogy szabályosan meghatározott jutalomban részesülne azon nemes anyag után, mely munkahelyén találtatik. Tekintve azt hogy a jelenlegi műveltetési rendszerrel mily lassú a munka, biztosan állithatjuk miszerint szakmány rendszer mellett értelmes bányászokkal legalább 50 % nagyobb terület volna évenként leművelhető, a mi — ha figyelembe vesszük az évi haszonbér magas voltát 23500 forintot — bizonynyal fontos momentumot képez. Napjainkban a modern bányász arra törekszik hogy a mi kincset ma kiszedhet a föld mélyéből azt ne hagyja holnapra!

A bányaművelés jelenleg a József és Vilmos szintekre szorítkozik. A két szint között már kevés művelni való közeg van, az új bérletnek a kincstár Vilmos szint alatt 60 m. mélységet engedélyezett, ezen közeg két akna által lett hozzáférhetővé téve a műakna mely víz mentesítésére és szállításra szolgál 50 m.-re, a feltárákna pedig 30 m.-re vagyon lemélyesztve. A feltárt telep mint már fennebb is említettük nem oly hatalmas mint volt közelebb a naphoz, de a nemes anyag keménységi foka is tetemesen csökken a mélységgel. A kőzet már a József feletti szintekben is oly kemény hogy a fagárhozat használata feleslegessé válik.

A terület melyen az opáletelek elterülnek — Remete kivételével — kincstári lévén, a bányák tehát szintén az állam tulajdonát képezik — 10—15 évi időszakokra bérbe szoktak adatni. Jelenleg a budapesti és bécsi Egger és Tarsa cég bírja azokat haszonbérben.

Dicséretre méltó a bérlok azon eljárása mely szerint látva a munkásnép tömeges kivándorlását Amerikába, a napi béreket 30 %—40 % emelték s túrhatóbbá tették azok anyagi helyzetét. Hogy a munkás agg korára — (midőn már munkaképtelenné válik) — valamiképp biztosítva legyen kívánatos volna egy társasági pénztár felállítása annál is inkább, mert a munkaadó bérlok vál-



toznak és a régi bérletnél kihasználják. Öreg munkásokat az új bérlet legfeljebb csak humanizmusból tartja meg; egyébiránt a terület bányakapitánysága az általános bányatörvény értelmében könnyen rá szoríthatná a munkásokat és a bérlet társaságát alapítására. Munkásnak csak jó erkölcsi viseletű egyén vétetik fel, s mondhatjuk hogy a munkások moralitása példányszerű a tolvajlásan ért munkás nem csak hogy örökre elcsapódik a munkából hanem még a bánya közelében sem maradhat. (Ezt a rendszert nem ártana Erdély egy némely bánya művénél is meghonosítani hol a demoralizáció általános felfokozódik az által hogy az aranylopáson ért munkást csak igen lányhán büntetik — és az arany esem-pészetet még a nadrágos osztályhoz tartozók sem átalják úzni).

Az opálok feldolgozása következőképen történik: a bányában lefejtett nemes opál a meny-nyire lehet megtisztítatik a meddő kőzettől és szelenczébe gyűjtve a pénzárba vitetik, hol a csiszolók egy hivatalnok felügyelete alatt az értékes ásványt éles harapó fogóval (Zwickzange) úgy a meddőkőtől mint a tűznélküli opáltól megszabadítják és néhány napig száradni hagyják. Az opálok kiszá-ritása azért szükséges mert ha mindjárt az előké-sztés után vétetnének munkába meghasadoznak s ez által értékük tetemesen alá száll.

A nagy kővek munkába vétel előtt egy durva szemcsés kőszőrű kőn nagyjából szabad kézzel le kőszőrűtetnek hogy a tűzet bennük szabadon és tisztán lehessen ki venni és a kő a tűzhöz mért alakot nyerhesse.

Ha a meddőkőből a nemes opál éles harapó fogóval ki nem szedhető, akkor az a nagy vágó géppel (11. ábra) történik. A vágógép működése a rajzból könnyen meg érthető: *d* szíjkerék egy távolabb levő másik kerék által forgásba hoztatva működésbe hozza az *e* rézkorongot mely mindkét lapján nedves-sikárkővel (Schmirgel) van bevonva; az átmetszendő darab a koronghoz tartatva ez azt ketté vágja. Ha a nemes opáltömeg ugynevezett vízréteg által van ketté választva avagy ha tűznélküli opál vékony rétegben tapad hozzá akkor ennek ketté nyelésé-iletőleg eltávolítása a 12-ik ábrában vázolt gyemántos vágógéppel hajtatik végre. A gép kereke lábál hajtva forgásba hozza az *a* rézkorongot is. Ezen korong kerülete gyemánt porral van bevonva, s működéskor a korong alsó része közeljében forog, nehogy meg melegedjen. Ezen géppel az opáldarab metszése bár több ideig tart, de a rés melyet a korong vág tetemesen kisebb.

A nyersanyag így előlővén készítve a kőszőrű-

léshez minőség és nagyság szerint osztályoztatik. Finomság szerint 4 osztályt, nagyság szerint pedig 3 osztályt: nagy közép és kis kőveket, különböz-tetnek meg. Ugy a nyers mint a finom opálokról a számadást a gondnok vezeti és a kőveket az igaz-gatóval együttesen egy pénzszekrénybe zárja el.

A nyersdarabokat kőszőrülés végett a csiszoló műhely vezetője veszi át nagyság minőség mennyiség (darab és súly) szerint. A kőszőrülendő darabokat a vezető spanyol viasszal egy pálczikára (Kittstock) erősíti oly képen, hogy a lekőszőrülendő szegleteket tisztán lehessen látni; ezután átvesszi a kőveket a kőszőrű mester, a ki az opált gömbölyded (capu-chon)\*) alakra kőszőrűli, ellentétben a szegletes vagy facettes alakkal.

A nemesopál kőszőrülése finom és durva szem-csés kőszőrű kőn eszközöltetik és pedig a felső rész durva szemcsésen az alsó rész pedig mely a befoglalás miatt nagyobb felületet kell hogy nyerjen a finom kőn. Ha a kő felső része a kívánt alak-ban le van kőszőrülve, és polirozva akkor megfor-dítatik s hasonló eljárás megy keresztül.

A polirozás fa korongon történik (13. ábra) a polirozó *w* forgót jobb kezével forgatva, mozgásba hozza *w* fa korongot, mely vízben szétmállasztott tripellel és preparált tajt kőporral vonatik be míg bal kezével a pálczikára ragasztott drága követ különféle állásban tartja a köhöz, hogy az minden oldalon egyenletesen kifényesíttessék. A finom poli-turát a korongra ragasztott *s* szarvas bőrön, mely csupán preparált tajt kőporral van bevonva, — adják meg, miközben gyengén nedvesítettik\*\*).

A kővek így elkészülvén, a csiszoló műhely vezetője át veszi azokat a polirozóktól, leszedi a pálczikákról, s erős borszeszbe téve letisztítja róluk a spanyolviaszt, ezután ismét nagyság, súly és darab szerint át adja a két hivatalnoknak. A nyersopál fel-dolgozás által 70%—80% veszt súlyából a szerint a mint a kő kisebb vagy nagyobb volt nyers állapotban.

A nemesopál gyönyörű tűzjátékát valószínűleg a sajátos rétegzéstől és különösen a víztől nyeri mert tűzbe téve a színjátékot teljesen elveszti. A vörösvágási opáanyag színe fehér s ha első quali-tásu nagy értéket is képvisel; a felső szintekben fekete opálok is fordultak elő, melyek szintén kere-settek voltak. Az első osztályú kő karátja 70—80

\*) Capuchon alakra mindazon nemes és fél-nemes kővek kősz-örűtetnek, melyek a természetben amorfh állapotban találhatók (facettes alakra pedig azok, melyek jagozatosan jönnek elő).

\*\*) Nagy töredékben vannak azok a kők az opált olem táblán sikká kővel (Schmirgel) gondolják polirozhatni. Az opál keménysége 5—6 között áll s így a nagyobb ékkövek közé tartozik: ily mó-don csak hamisított drága kőveket poliroztatnak.

forinton árultatik és értéke nagyság után közel oly arányban nő mint a gyémánt-é.

Ujabb időben piacra kerültek a brazilai és ausztraliai opálok — az előbbieket igen élénk tűzbe játszanak s nevezetes, hogy a mellékkő nagy szilárd-ságú lévén a nemes kővel egyformán hagyja magát poliroztatni; a vörösvágási opál anyaköve igen puha s ezért nem polirozható. Az ausztraliai opál üveg színű lévén, nem vetekekedhetik a magyar opállal.

## Fogókészülék szállítókasok számára.

Hajszál a VII. táblán.

Eichel Lipót, m. kir. bányagazdornoktól.

A kötéllel való szállításnak folytonosan növekedő elterjedése, különösen annak kiterjedt használata em-berek szállítására, elkerülhetlenül szükségessé tették olyan készülékek szerkesztését, melyek ezen szállí-tási módnál keletkező veszélyek, főleg pedig a kötélszakadás következményeinek elhárítására szol-gálnak.

A kötélszakadás következtében lezuhanó edény feltartóztatására szolgálnak a fogókészülékek.

Az eddig javasolt és alkalmazott fogókészülé-kek, vezetékben mozgó szállító alkotmányt (szállító-kast vagy esészt) tételeznek fel. Működésükre nézve két főcsoportra oszthatók:

1. Szakadás esetében a fogó készülék a veze-tékbe bevág. Ehhez tartoznak a körmökkel vagy késekkel felszerelt fogó készülékek.

2. Szakadás esetében a fogó készülék tetemes nyomással a vezetékhez simul és súrlódás által akasztja meg a lezuhanó kast. Ezek kizárólagosan ékek segítségével működnek.

Az elsőknél kötélszakadás beálltával a szállító-kas azonnali megállítása céloztatik, az utóbbiaknál a szállítókas rövid ideig tartó lassított mozgás után áll meg. Az első csoportba tartozó fogókészülékek favezetéket tételeznek föl, a második csoportba tar-tozók mindenféle (fa, vas vagy sodrony) vezetékkel alkalmazhatók.

A VII-ik tábla 7, 8 és 9-ik ábrájában rajzolt fogó készülék az első csoporthoz tartozik és kör-mökkel van felszerelve.

A körmökkel működő más fogó készülékektől abban különbözik hogy ezeknél a körmök, vagy az őket hordó rudak szilárd összeköttetésben vannak az állvánnyal, a szóban forgónál pedig a körmöket hordó rudak mozgó emeltyük által állanak össze-köttetésben az állvánnyal és kötél szakadás esetében az állványmozgásával ellenkező vagy is felfelé irá-

nyított mozgásba hozatnak. A fogókészülék mecha-nizmusa a következő:

*a a* tengelyekre *b* kétkaru emeltyük vannak ékelve. Mindegyik emeltyű egyik karja, a *c* vonó-rúdból kiálló *d* szárny *e* peczkét fogja körül, míg másik karja az *f* keresztrudakra tolt *g* gyűrűvel van összekötve.

A keresztrudak gyűrűkben végződnek, melye-ken keresztül a körmökkel ellátott *A* rudak vannak tolvá. Mindegyik körömhordó rúd közepén egy kar *h* van felékelve. A karoknak hasadéka az *i* lemez-keretre erősített *j* alakú tartó bordáján keresztül boesátott *k* rudacsokat fogják körül.

A készülék rugói közönséges kocsi rugók, a melyenek ujabbán a selmeczbányai fogókészülékek-nél is alkalmaztatnak. Az alsó rugórészek a vonó-rúdra tolt és felekelt *l* karra, kengyel vasak segé-lyével vannak foglalva. Ugyanazon módon erősítve a felső rugók a *j* tartóhoz. A kocsi rugók kímélése czéljából a vonórúdra még *m* tárcsa rugók vannak tolvá, melyek a teher egy részét felfogják.

A vonórúd *n* vezetékben mozog.

A fogókészülék működése a szállítókas feleme-lése alkalmával a következő: a vonórúddal össze-köttetésben álló *k* emeltyük karjai felemeltetvén, az *f* keresztrudakkal kapcsolt karok a keresztrudakat és ezek viszont a körömhordórudakat lenyomják; a karok ezen mozgás alatt a *k* rudacsok körül is fordúlnak és fordúlni kényszerítik *A* rudakkal együtt a körmöket is úgy hogy ezek a vezető léctől kissé eltávoznak. Ha a rugók a teher nagyságának mér-tékében összenyomattak, az emeltyük mozgása meg-szűnik és a szállítókas felemeltetik. Az ábrában rajzolt állás az emeltyük felútjának felel meg.

Kötélszakadás beálltával a rugók ereje valamint a vonórúd saját súlya (?) a vonórúddal kapcsolatos emeltyűkarokat leszorítják, a kereszt rudakkal kap-csolt emeltyű karokat ellenben felemelik. Ez által a körömhordórúdak is felemeltetvén keveset fordú-lnak és a körmök a vezetékhez szoríttatnak. A fogó-készüléknek ezen működése alatt a szállító kas is esik, és a *j* tartó *k* peczkéi a *k* karokat leszorítják, mi által a körmök a vezetékbe még jobban benyo-matnak, míg a szállítókas a karokon, esetleg ha a körmök nagyon mélyen behatoltak a vezetékbe, a *j* tartón és a lemez kereten függve marad.

A leese kötél részt a *j* tartó és a kas fedő-lemeze fogja fel s óvja meg annak ütéstől a szál-lító kosárban levő személyeket vagy tárgyakat.



## Az aluminium eleállításáról.

A Bulletin de la Société de l'industrie minière szerint — 1882. év 2-ik kötet 451 l. — Salindres jelenben az egyedüli gyár, mely aluminiumot állít elő, és pedig 2400 kgmot évenként. A desztillálás gyorsítására szükséges nátriumot úgy nyerik, hogy szódát szénnel és kevés mészzsel izbitanak; a szükséges chloraluminium-chlornátriumot pedig úgy, hogy agyagföldből szénből és tengeri sóból álló keveréket desztillálnak álló retortákból chlóráramban. Az átdesztillált kettős sötét, kevés kryolithot folyósítván alkalmazva, nátriummal olvasztják össze lángkemencében.

Több folyóiratban nem rég híresztelték hogy a hollywood-i „Aluminium Crown Metal Works“-ban J. Webster vezetése alatt nagy előhaladást tettek az aluminium eleállításában, úgy hogy egy tonna aluminium csak 2000 markba kerül, holott eddig 20,000 m.-ba került. (Journal of the Franklin Institute 1883. vol. 115 p. 469). Ujabb közlemények szerint az eljárás abban áll, hogy bauxitot szódával izbitanak, a nátriumaluminátot szénsavval széthontják, a kiváló agyagföldet szénnel izbitják chlóráramban s az így nyert chloraluminium-chlornátriumot ismeretes módon megömlesztik nátriummal és kryolith-tal.

Ezen, lényegében rég óta ismeretes eljárással aligha lehetséges egy kilogramm aluminiumot 2 marka árán eleállítani, sőt talán 20 marknál is többre kerül.

J. Webster — ausztriai szabadalom 1882. sept. 28 — továbbá következő eljárást közöl a gyagföldnyerésre aluminium eleállítás czéljából. Három rész kénsavas kálium-agyagföld egy rész kőszénzúrokkal kevertetvén össze, a keverék lapos fenekű kemencében 200—260 C fokra hevítendő. Körülbelül 3 óra múlva a jól összedömlesztett kásás tömeget lapos kőpadlón szét kell mázolni miután megszáradt darabokra törni s 20 vagy 25% sósavval leöntvén, halomba gyűjteni s ez után megforgatni. Megszűnven a kénhidrogén fejlődése, hozzákeverendő körülbelül 5% faszénpor vagy korom s annyi víz, hogy oly tömeggé váljék az egész, melyet malomban jól meg lehet őrölni; ez meglévén fél kilogramm súlyú golyók alakítandók belőle. A golyókat át kell lyukasztatni, hogy jobban száradjanak s szárítókamrában 40 C fokra az után pedig kemencében 95—150 C fokra kell azokat hevíteni. Ez után a golyók álló retortában három óra hosszat gyöngye vörösszárazban tartandók mi közben két rész vízgőz és egy rész levegőt át kell rajtuk vezetni, hogy a kén és a szén kénsav és szénsav alakjában

elillanjon. A gázáram káliumszulfátot, vas-szulfátot s agyagföldet is ragad magával, s ezért sűrítik agyagból készült hűsítőben. A száraz maradékot, miután az imént említett anyagok kihajtatnak, a retortából eltávolítják s finom porrá őrlik. E port, mely aluminiumoxydból és kénsavas káliumból áll, körülbelül hatszor akkora súlyú vízzel összekeverni s üstben körülbelül egy óráig főzni, az után pedig úgy hagyni míg meg nem hűl. A kénsavas káliumot magában foglaló oldatot le kell esapolni és szárazra párologtatni. A kivált agyagföld kimosandó és megszáritandó.

A sűrítő-esővekben felfogott folyadék, mely a gázáram által elragadt vas-szulfátot és aluminium-szulfátot foglalja magában, festékek eleállítására használandó. E melléktermék és a kénsavas kálium — állítás szerint — eladatván, felénnyire csökkenti az agyagföld eleállításának eddigi költségeit.

J. Morris Uddingstonban Glasgow mellett — német szabadalom — aluminiumot agyagföldből és szénből álló bennső keveréknek szénsavval való kezelése által kíván nyerni. E czélból chloraluminiumoldat porrá törött faszénrel és lámpakorommal bennsőleg keverendő s az után lepárandó mindaddig míg szívós tömeget nem képez, melyet golyókká lehet alakítani. Gőzölgés közben chlórhidrogénsav illan el s a visszamaradt agyagföld bennsőleg össze van keverve szénnel. A golyókat meg kell szárítani s az után, hogy a chlórnak utolsó nyomai is eltűnjenek, vízgőzzel kezelni alkalmas tartókban például vas-esővekben; de a hőfoknak oly magasnak kell lennie, hogy a vízgőzök ne csöppessülhessenek. Ez után a hőmérsék annyira fokozandó hogy a esővek, ha sötétben vannak mérsékelt vörösszárazt mutassanak. Ez meglévén száraz szénsav vezetendő át, melyet a szén szénoxyddá redukál, ez pedig, Morris állítása szerint magát az agyagföldet aluminiumná redukálja.

Az elvonuló szénoxydgáznak a mennyisége egyáltalán mértékül szolgál ugyan a redukálás előhaladására, mindamellett czélszerű a esővek hevítését megszüntetni még mielőtt a gáz fejlődése teljesen vagy majdnem teljesen megszűnne. A golyók ugyanis nem egészen egyenlő tömörségűek s így lehetnek közöttök olyanok, melyek szenőket hamarabb adják át teljesen mint a többiek. Ha a folyamat befejezése után vannak golyók, melyekben még sok a szén, ezeket külön kell rakni, s ha eléggé felszaporodott a számuk, új redukálás alá vetni. A golyóknak szénsavval való kezelése redukálás czéljából legalább 30 óráig tart, ha a keverékben 5 rész szén jut 4 rész aluminiumoxydra.

## A bányászat hajdan és — — most.

Mikulik Józseftől.

(Folytatás).

A k. h. váralliai vár urai a jámbor rozsnyói polgárok kezéből kibullott fonalat fel nem vették, a szóban lévő bányák beomlottak és e tájon már most gőrcsernek vagy bányának semmi nyoma. Kérdem már most: feltehető-e hogy e helyen már minden érez kizsáradott volna? Ne feledjük hogy Zapolya öldöklő századában, de még később is a jószágok erőszakos elfoglalása napi renden volt, hogy ilyen foglalás, elkobzás és birtokháborítás rendszerint a jószágon találtatott bányákban dolgozó munkások elűzésével és a bányamunka akadályozásával járt<sup>6)</sup>. Hany jövedelmező bánya lehetett a mozgalmas idők áldozata és pedig úgy hogy emléke sem maradt reánk?

A régi gőrcseretek, melyekre elődeink a fel nem ismert becses érczeket is bányták, újból meg újból és mindég szép haszonnal lettek átkutatva, miért ne lehetne tehát ama rég beomlott és feledésbe ment aknában és tárnákban, melyekből az át- és átkutatott gőrcseretek eredetileg megteltek, az egykor fel nem ismert vagy félre ismert érczek hatalmas telopeire akadni? Elődeink a kobalt- és nikol teléreket le nem művelték, de a kevesebb olvadékony vasérczeket sem kedvelték: e tekintetben tehát sok, régento átkutatott, hogység épnek tekintendő.

Figyelmet érdemel e helyütt Németh János rozsnyói bíró 1611-ben jegyzőkönyvbe vett állítása<sup>7)</sup> mely szerint „voltak — akkor — reményteljes ezüstbányák Rozsnyón, melyekből helenként 40—50 gira aranyat is lehetett volna készíteni, közölök azonban egy sem műveltetett mert az ólom megdrágulván az érczet elvasztani és olvasztani nem lehetett.“ Minthogy pedig az ólom ára a harcziak XVII. század folyamán le nem szállott, ama reményteljes ezüstbányák beomlottak és feledésbe mentek. Az ólom drága volta kétségkívül hazánk más vidékein is szibbasztólag hatott a bányászatra.

Az imént hivatkozott jegyzőkönyv szerint, 1611 körül Rozsnyón bizonyos „Kunsi“ nevű bánya, vízbe fullt és ennek következtében Roli Antal 1500 frnyi költsége, melyet e bányára befektetett, kárba vészett. Ilyen okból bizonyára más helyeken is beszünt a bányamunka, pedig jelenleg a fűtőgépek és gőzszivattyúk korában ezen ok akadályának nem is tekinthető.

A faszén biánya és magas ára a bánya iparra

<sup>6)</sup> Kialtó példaként szolgálhat ertv. Lassonpatak (Stilbach) szász, ezen bányaváros a XVI. században Bebek Ferenczről elfoglaltatván, mint bányatelepitvény létezni megszűnt. Lásd Wenzel Gusztáv idézett művében a 81. és 336—343. és 363—372 l. l.

<sup>7)</sup> Történelmi Tár 1878. évfolyam 471. l.

nézve szintén káros befolyással volt és lesz mindaddig míg a kőszén teljesen pótolni nem fogja. Minthogy pedig az erdő régento a bányászok rendelkezésére állott és a fa, mintegy 1780-ig, értéket sem képviselt<sup>8)</sup>, a XVIII. században pedig ez másként lett és ezóta a bányászathoz szükséges fát nemcsak drágán kell beszerezni de sokszor és sok helyen ez nem is lehetséges: a különben is már gyenge labon lévő bányászati rohamos hanyatlása és beszünése ezen körülménynek is tulajdonítható.

Es végül midőn Rozsnyó városa a XVII. század végén — egy kicsit későcskén — belátni kezdte hogy a bányászat pusztulása a polgárok szabadságának elvesztését vonja maga után és a városi tanács, egy a többi bányavárosokkal tartott tanácskozmány után 1698 június 13-án elhatározza „minthogy kegyelmes urunk ő felségének kegyelmes akarattja, hogy a város a bányák colálását felvegye és reassumálja, melyre resolválta is az város magát: azért destinált négy bányászt tartani pro interim megexperientiaját a munka csak mehet és hozzakészülhet szaporább folytatásához. A kiknek fizetésére egy holnapra valóra szedett az város lakosin per polturas 4 az gazdákon, szelléreken pedig per p. 2 mely pénzt fogják az ordinarius tizedesek szedni, kiki a maga tizedétől és Modori Dávid úrnak úgy mint főpergmesternek kezében comportálni és administralni<sup>9)</sup>; — egy szóval sem mondatott: az ércz elfogyott és az anyaföld kimerült, tehát kár a kísérletekbe valamit befektetni! pedig akkor az egykori bányászat terjedelméről és virágzó állapotáról bizonyára többet tudnak mint mi tudunk és a földet a moddőség vagy érczagadtság tekintetében is még jól ismerték!

Szóval bizást feltehető hogy ott, hol a rég beomlott és ma elhárítható akadály miatt felhagyott bányák felkeresésére és újból művelésére a XVII. században beállott pusztulás óta valami beható kísérlet nem történt, mint pl. Rozsnyón és környékén, még sok kincs rejlik a föld gyomrában és hogy az ezen kincsek felkeresésére és kiaknázására megindított vállalat moddónak előre nem mondható: azonkívül kétséget nem szenved az sem, hogy mulékony helyi körülmény, esekély ok és ma könnyen elhárítható akadály altatja el a bányászatot, Rozsnyón talán csak úgy mint egyéb helyeken. Így állván a dolog azon kérdés merül fel: vajon arányban áll-e a bányaművelés mai módja, a fennbbieket szerint létezőnek vélelmezhető és már most akadály nélkül kiaknázható érczek mennyiségével?

<sup>8)</sup> Lásd az „egy kis város erdőgazdaságának története“ című tanulmányt az 1882. évi Erdészeti Lapok V-ik füzetében.

<sup>9)</sup> Ezen érdekes határozatot a rozsnyói városi tanács 1688—1707 évi jegyzőkönyvéből irtam ki.







volt; az anyaga állott 25% aczél és 75% legjobb minőségű nyersvas-keverékből. Abszolút szilárdsága 33000 font négyzet hüvelykenként (22,5 kg. a mm<sup>2</sup>).

A szétszórt darabokon, pontos vizsgálat bizonyossága szerint kifogástalan a törés-felület. Véső alatt az anyagnak olyan a magatartása mint a kovacsolt vasé; kalapács-ütések sima, esiszolt nyomokat hagytak. Az egyedüli hibás hely a karimák közelében mutatkozott, de itt is a törést nem a robbanás, hanem az esés okozta. A nyomás viszonylagos értéke szerint az akkumulátor 25 százalékkal volt erősebb annál, mely a Comstock-bányákban működik.

E tényekből kiindulva a közlemény forrása oda nyilatkozik, hogy a robbanás valamely erőnek tulajdonítandó, melynek hatásmódja eddig ismeretlen (?).

### Az 1880-ik évben Aranyidkán beváltott ezüst érczek elemzése

a selmeczi kir. vegyelemző hivatal jelentése alapján.

Az érczek feltárása kétféle módon eszközöltetett

u. m. királyvizzel és chlorgázban izzítás által, s mindkét uton nyert oldatok külön-külön lettek megvizsgálva, megjegyezvén, hogy a chlorgázali eljárás valamivel nagyobb ólomtartalmat eredményezett. Ez okból ezen eljárás is az egész elemzés alapjául vétetvén, a másik oldat az előbbi elemzés ellenőrzésére szolgált. Az ezen feltárások után visszamaradt oldhatlan rész, mintán fehér színű volt és nehéz fémek nem tartalmazott mint kovasavas-vegyület vagy silicát további vizsgálatnak nem vettett alá, mintán a foncsorításnál annak összetétele befolyást nem gyakorolt.

Bismuthfém melyből a tiszta Jamesonit 0,1–0,2 százalékat tartalmaz — ezen érczeknél mennyilegesen nem volt kiválasztható mintán a Jamesonittartalom magában is csekély. Ezen csekély Bismuth nyomok tehát az ólom tartalomban foglaltatnak annyival inkább mintán hatása egy a foncsorításnál, mint a kihozott ezüstre ugyiszólván azonos.

Az elemzés útján közvetlenül talált alkotórészek ezen érczekben a következők:

Alkatrészek	Isván teléri érc	Erzsébet teléri érc	Háromság teléri érc	Új teléri érc	Ferenc József teléri érc	Iszop a zúzó tőcsékből	Katalin teléri érc	Telki bányai érc	Foncsorított érc liszt maradvány 1881 <sup>12</sup> <sub>11</sub>
Ezüst . . . . . %	0.126	0.156	0.131	0.153	0.178	0.102	0.090	0.181	0.009
Ólom . . . . .	3.22	4.37	4.89	3.53	3.59	2.11	0.24	0.10	2.40
Réz . . . . .	0.40	0.25	0.30	0.33	0.23	0.31	0.10	0.08	ny
Antimon . . . . .	3.68	3.45	2.89	3.23	4.06	3.13	0.94	0.48	2.00
Arsen . . . . .	4.53	4.84	4.74	6.10	4.66	6.70	7.31	ny	1.97
Vas . . . . .	13.36	12.84	12.97	12.67	12.32	8.42	11.31	4.80	17.90
Mangán . . . . .	0.61	0.43	0.21	0.28	0.54	0.79	0.50	0.43	1.00
Zink . . . . .	1.20	2.17	0.91	2.07	2.34	0.47	0.53	2.74	2.01
Agyag föld (A <sub>2</sub> I <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	3.28	0.62	0.68	1.02	1.14	0.61	1.99	1.29	4.04
Mész . . . . .	1.50	0.60	0.20	0.15	1.08	0.80	1.85	0.21	0.17
Magnesia . . . . .	0.23	0.50	0.62	0.38	0.56	0.51	0.81	1.43	0.46
Kén . . . . .	10.71	10.44	8.48	9.68	9.69	5.33	6.69	0.57	—
Oldhatlan telér közet . . . . .	50.00	52.10	55.10	54.81	51.25	65.50	60.60	72.60	50.30
Szénsav (CO <sub>2</sub> ) . . . . .	5.46	4.97	5.57	4.20	5.81	4.03	5.35	4.45	—
Kénsav (SO <sub>3</sub> ) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	3.30	3.61
Chlór . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1.35
Víz . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	3.40	1.50
Oxygén és hiány . . . . .	1.694	2.264	2.300	1.397	2.552	1.188	1.690	3.939	11.281
Összeg . . . . . %	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000

Hogy ezen adatokból az érczek összetételét a természetnek megfelelően kiszámítani s alkotásokról hű képet alkotni lehessen, a kohó hivatal részéről megkeresésünkre beküldött darabos érczek ásványtanilag is megvizsgáltattak annyiban, a mennyiben nehézség nélkül megállapítható volt, hogy ezen érczek

mindegyike, — a telkibányai kivételével — kvarczos anya közből áll, melyben az ólomtartalmu Antimonit vagy Jamesonit, továbbá Arsenkovand, vaskovand, horganytünle, vaspát és kevés rézkovand fordul elő. Ennek megfelelően az egyes elemzések átszámítása következő módon történt:

Az egész ólomtartalom Jamesonitre, a fennmaradó Antimon pedig Antimonitre, az összes Arsen Arsenkovandra s a felmaradt kén a rézkovand és horganytünle tekintetbe vételével vaskovandra számítottatott át. A többi vas mint vaspát fordul elő, melyhez a csekély mennyiségű mangán, mész és magnesia carbonat csatlakozik. Az ezüst kénhez kötöttnek tekintett mintán sem az elemzés összeállítására, sem pedig a foncsorítás folyamára lényeges befolyást nem gyakorol azon körülmény, vajjon mint kén- vagy antimon-ezüst fordul-e elő.

E mód szerint az elemzések összeállítása az aranyidkai érczeknél nehézséget nem okozott.

A telkibányai ércz ellenben, mely külsőleg is nagymérvű elmállás jeleit mutatta, csak az elemzés és görösövi vizsgálat alapján lett kiszámítva, mintán jellemző darabos ércz onnan már nem volt kapható. Hasonló képpen történt az elemzés összeállítása a foncsorítási maradvánnyal.

Mindezeket összefoglalva az egyes érczek következő alkotásuaknak tekinthetők:

Alkatrész	Isván teléri érc	Erzsébet teléri érc	Háromság teléri érc	Új teléri érc	Ferenc József teléri érc	Iszop a zúzó tőcsékből	Katalin teléri érc
Kénezüst A g <sub>2</sub> S . . . . . %	0.144	0.179	0.150	0.175	0.204	0.117	0.103
Jamesonit 2 Pb S, Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> . . . . .	6.35	8.62	9.66	6.97	7.07	4.16	0.47
Antimonit Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> . . . . .	2.49	1.22	—	1.60	2.73	2.63	1.11
Arsenkovand Fe As <sub>2</sub> + Fe S <sub>2</sub> . . . . .	9.84	10.51	10.29	13.25	10.11	14.55	15.87
Rézkovand Cu <sub>2</sub> S + Fe <sub>2</sub> S <sub>3</sub> . . . . .	1.15	0.72	0.86	0.95	0.66	0.89	0.28
Horgany tünle Zn S . . . . .	1.79	3.23	1.35	3.08	3.49	0.70	0.79
Vas kovand Fe S <sub>2</sub> . . . . .	10.932	9.417	7.16	7.318	7.78	0.715	5.257
Vaspát Fe CO <sub>3</sub> . . . . .	9.38	9.56	12.09	9.15	10.39	5.84	7.10
Manganpát Mn CO <sub>3</sub> . . . . .	1.27	0.89	0.43	0.58	1.12	1.65	1.04
Mészpát Ca CO <sub>2</sub> . . . . .	2.67	1.07	0.35	0.26	1.93	1.42	3.30
Magnesit Mg CO <sub>2</sub> . . . . .	0.48	1.05	1.30	0.79	1.17	1.07	1.70
Agyagföld Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	3.28	0.62	0.68	1.02	1.14	0.61	1.99
Oldhatlan telérközet . . . . .	50.00	52.10	55.10	54.81	51.25	65.50	60.60
Összesen . . . . . %	99.776	99.186	99.42	99.953	99.044	99.845	99.607

A telkibányai ércz, mely az aranyidkai érczeketől lényegesen különbözik valamint a foncsorítási maradék elemzése a következő eredményre vezetett:

Telkibányai ércz	Foncsorított érczliszt 1881 <sup>12</sup> <sub>11</sub>
Ezüstkéneg Ag <sub>2</sub> S . . . . . %	0.207
Ólomfényle Pb S . . . . .	0.11
Antimonit Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> . . . . .	0.66
Rézkovand Cu <sub>2</sub> S + Fe <sub>2</sub> S <sub>3</sub> . . . . .	0.23
Vaskovand Fe S <sub>2</sub> . . . . .	0.56
Vasoxydul Fe O . . . . .	1.22
Vasoxyd Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	5.11
Manganoxydul Mn O . . . . .	0.55
Mész Ca O . . . . .	0.21
Magnesia Mg O . . . . .	1.43
Zinkoxyd Zn O . . . . .	3.02
Agyagföld Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1.29
Szénsav CO <sub>2</sub> . . . . .	4.45
Kénsav SO <sub>2</sub> . . . . .	3.30
Tapadt víz . . . . .	3.40
Hydrat víz . . . . .	0.74
Oldhatlan telérközet . . . . .	72.60
Összesen . . . . . %	99.087
	Oldhatlan silicát . . . . . %
	Ezüstoxyd Ag <sub>2</sub> O . . . . .
	Ólomoxyd Pb O . . . . .
	Antimonsav Sb O <sub>2</sub> . . . . .
	Arsensav As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .
	Vasoxyd Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .
	Manganoxyduloxyd Mn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> . . . . .
	Zinkoxyd Zn O . . . . .
	Agyagföld Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .
	Mész Ca O . . . . .
	Kénsav SO <sub>2</sub> . . . . .
	Víz H <sub>2</sub> O . . . . .
	Chlor Cl . . . . .
	Összesen . . . . . %
	100.62



Együttal meghatározottat, az érczek arany- és kénletartalma továbbá a pörkölés és fekete ömlesztővel olvasztás által nyerhető fém (ólom-, réz-, antimon- arsenötvözet) s az eredmények az elemzéssel összehasonlítás végett a következő táblázatban vannak kitéve.

Végre pedig az ugyan azon érben előállított foncsorizást is analysáltatott, a melyben azonban kellő mennyiségű anyag hiánya miatt a benne való előforduló Bismuth meghatározható nem volt. Ez a későbbi évekből összegyűjtött és még összegyűjtendő tartalék csomagokból fog meghatározatni.

Az ércz megnevezése	1 kg. ezüst arany-tar- talmu kg.	Tartalom %-ban	
		hímle	ólom- antimon- arsen- ötvözet
István teléri ércz . . . . .	0.003,3	23	7
Erzsébet teléri ércz . . . . .	0.002,8	23	8
Háromság teléri ércz . . . . .	0.004,2	19	7
Új teléri ércz . . . . .	0.002,6	21	6
Ferencz-József teléri ércz . . . . .	0.002,4	23	8
Iszap a töcsákból . . . . .	0.002,1	9	7
Katalin teléri ércz . . . . .	0.001,5	13	5
Telkibányai ércz . . . . .	0.011,5	1	0,2
Foncsorított ércziszat 1880 <sup>19/11</sup>	0.030,0	—	7

Az 1880. érben termelt foncsor-ezüst alkatrészei:

Ezüst . . . . .	68.87 %
Réz . . . . .	30.01
Ólom . . . . .	0.71
Antimon . . . . .	0.21
Arany . . . . .	0.03
	99.83

Kohászati szempontból tekintve, ezen érczeket következtetni lehet, hogy az értékesítésnél ugyan azon magaviseletet fogják tanúsítani. Mindegyik 50%-on felül tartalmaz kvarcot s az ólom és antimon tartalom nem olyan nagy, hogy ezen érczek foncsorítása nagyobb nehézséggel járna ámbár tagadhatatlan, hogy pörkölésük göröngyök elkerülése végett nagy gondot fog igényelni.

Kénle tartalmuk megfelel a foncsorítási igényeknek és csak a telkibányai ércznél elégtelen, de miután az onnan beváltatni szokott érczmennyiség csak csekély sőt az utolsó években hallomás szerint éppen semmi — e helyen tekinteten kívül hagyható.

Nagyobb és az ezüst kibozatalra befolyást

gyakorló különbség a borganytűntle tartalomnál észlelhető, mely az Erzsébet Új- és Ferencz József teléri érczeinél jóval nagyobb.

Ámbár az elemzés feltűnőbb különbséget az egyes érczek között nem mutat, a foncsorításnál mégis eltérő viselkedést tapasztalunk, minek okát az egyes alkatrészeknek az anyagokban való különböző felosztásában kell keresnünk. Míg például az István teléri ércznél a kvarcos anyagok igen egyenletesen van behintve Jamesonittel és kovandokkal addig a Ferencz József teléri érczeiben a kvarcz, — a szintén vastosabban megjelenő Jamesonittól inkább elkülönítve, nagyobb tömegben fordul elő. Ezen körülménynek az a következménye, hogy az aprításnál az István teléri ércz közel egyenlő ércz és kvarcz szemeket, a Ferencz József teléri ércz ellenben igen finom ércziszat és nagyobb kvarcz szemeket ad, minél fogva az egyik könnyebben és tökéletesebben lesz pörkölt mint a másik s ez könnyen göröngyöket tartalmazó terményt fog eredményezni.

Hasonló a Ferencz József teléri érczeihez az Erzsébet teléri ércz is, míg a Háromság és Új teléri érczek egyrészt az István teléri előjövételhez hasonlítanak, másrészt pedig azon okból is a pörkölésnél bajt nem okozandak, miután kvarcz tartalmuk nagyobb a többinél. Épen úgy áll a dolog a zúzó töcsákból nyert iszapnál is.

A mi a pörkölt érczek tulajdonképeni foncsorítását s ennél a képződő ólom foncsor káros hatását a rézsók befolyását s mind ezek következtében a nagyobb vagy kisebb ezüst veszteket illeti; az csak a pörkölés ott divó folyamatának behatásos tanulmányozása után volna megbíráható. Nevezetesen a rézchlorid jelenléte higanychlorúrt s így higany s e mellett amalgam veszteket okoz. A foncsorba így sok réz jut be s a kibozott ezüstnek finomságát csökkenti.

Az utolsó táblázat — tekintettel a fentebbi érczek tüzes- vagy olvasztás utján való értékesítésére, melynél a csekély aranytartalom mellett az ólom és antimon legnagyobb része sőt még az arsennek is egy része kinyerhető — az érczekben foglalt salakképző alkatrészeket tünteti ki, melynek segítségével a singulo és bisilicat közötti salakhoz szükséges vaspótlékot könnyen lehet kiszámítani.

Alkatrészek	István telér	Erzsébet telér	Háromság tel.	Új telér	Ferencz-József telér	Iszap	Katalin telér	Telkibánya
Magnesia . . . . . %	0.23	0.50	0.62	0.38	0.56	0.51	0.81	1.43
Mész . . . . . %	1.50	0.60	0.20	0.15	1.08	0.80	1.85	0.21
Manganoxydul . . . . . %	0.78	0.55	0.27	0.36	0.69	1.02	0.64	0.55
Vasoxydul . . . . . %	17.17	16.50	16.67	16.28	15.83	10.82	14.54	6.17
Agyagföld . . . . . %	3.28	0.62	0.68	1.02	1.14	0.61	1.99	1.29
Kovász . . . . . %	50.00	52.10	55.10	54.81	51.25	65.50	60.60	72.00
Összesen . . . . . %	72.96	70.87	73.54	73.00	70.55	79.26	80.43	82.25
Ezekben van oxygen (O) és pedig:								
A magnesiában . . . . . %	0.09	0.20	0.24	0.15	0.22	0.20	0.32	0.57
„ mészben . . . . . %	0.42	0.17	0.05	0.04	0.30	0.22	0.52	0.05
„ manganoxydulban . . . . . %	0.17	0.12	0.06	0.08	0.15	0.23	0.14	0.12
„ vasoxydulban . . . . . %	3.81	3.66	3.70	3.61	3.51	2.40	3.23	1.37
Az agyagföldben . . . . . %	1.52	0.28	0.31	0.47	0.53	0.28	0.92	0.50
Összesen . . . . . %	6.01	4.43	4.36	4.35	4.71	3.33	5.13	2.61
A kovászban . . . . . %	26.66	27.78	29.38	29.23	27.33	34.93	32.31	38.71
A sing. és bisilicat közötti salakhoz még szükséges oxygen basiszhoz kötött alakban . . . . . %	11.76	14.09	15.22	15.13	13.52	19.95	16.51	23.19
vagy a megfelelő vasoxydul . . . . . %	52.92	63.40	68.49	68.08	60.84	89.77	73.39	104.35

## A bányászat hajdan és — — most.

Mikulik Józseftől.

(Folytatás).

Még sokkal később is, midőn a bányász már tűzzel vízzel meglágyított kőzetben és batályosabb szerszámokkal dolgozott, a kohász pedig már nem kézzel, hanem vízerővel hajtott zúzó és fuvót használt, a bányászat mint eredménye még mindig egyszerű és szerény volt. A vetőpor és a vízemelő gépek használata úgy szintén annak felismerése hogy egyik ércz a másiknak olvadását elősegíti már nagyobb kiterjedést adott a bányászatnak, de azért a fennebb említett Kunstbányát, mely pedig fortélyos voltával és nagy kiterjedésével a XVII. század elején méltó feltűnést keltett, a felső-magyarországi bányapolgárság mai vállalatával össze hasonlítani sem lehet a mint Várkony Ferencz aczéllámora is, mely 1581-ben Nadabula közelében állott, az őzdi vasgyárakhoz képest csak az, mi a czigány-kovács műhelye a Ganz gyárával szemben!

Azon körülmény hogy a bányász és kohász a tudomány és tapasztalat vívmányait czéljaira fordítani, a természeti erőket pedig mindinkább kihasz-

nalni törekedett és ez időszert már a kőfölddel való versenyzés miatt is ócsón, hamar és nagy mennyiségben termelni kénytelen egy részt és általában véve nagy mérvet köleszönt a bányáinak; de másrészt és egy vidék bányászatát külön tekintve maga után vonta azt is hogy a szerény alapon berendezett régi vállalatoknak, ha idejekorán nem egyesültek és át nem alakultak, rendre a létért küzdeni, ideig óráig szünetelni és végre megszűnni kellett. Más téren is hasonló eredménnyel járt a — — — haladás: a vasutak például a közlekedést és forgalmat nagyban elősegítették, de azért a fuvarosok nem ok nélkül panaszkodtak a vasutak építése ellen és egy-egy eséplő-gép számtalan eséplős kenyerét veszi el! Minthogy a bányászat régebben általánosabb volt, több embernek adott kenyeret, csekély eredménnyel érte be, a még oly parányi mennyiségben talált ércz kihasználását sem vetette meg és így szólna nem a termelés hanem a megélhetés érdekében történt; később pedig a nagyobb termelés utáni törekvés a régi szerény alapon mozgó foglalkozást oltotta; kétségtelen: hogy az újabb időben beállott hanyatlás és pusztulás egyrészt csak látszólagos, másrészt pedig az előhaladásban, a bányászat mai módjában is találja indokát. Látszó-



lagos a pusztulás azért mert nem baj hogy az aránytalan költséggel és fáradsággal járt bányaművelés és a tökéletlen berendezésű hámorok a nagyszabású új vállalatokkal versenyezni nem tudtak és beszüntek, feltéve hogy a sok szerény vállalat helyén egy nagyszabású új indult meg, amennyiben akkor a bányáipar eredménye csak nagyobb lett, a földben rejlő kincseket nagyobb mértékben és kisebb költséggel hozták felszínre és dolgozták fel, és az új vállalat az 5-6 részvényesnek és az 50-60 munkásnak csak úgy nyújtott biztos megélhetési módot mint elebb az 5-6 külön állott vállalat az 5-6 tulajdonosnak az 50-60 munkásnak.

A bányászat ezen előhaladása azonban még is országszerte hanyatlást vout maga után: mert a beszünt sok hámor és olvasztó helyén rendszerint új vasgyár és olvasztó nem épült, a hámorok és olvasztók tulajdonosai az új találmányokat nem használták fel és egyesült erővel nem értékesítették: hanem miként korunkban a szabó kereszmárosnak megy, mestersege őt a készruha kereskedő szomszédságában nem jól fizeti, a bányáiparral teljesen felhagyának és vagy tétlenül nézték a pusztulást vagy más kecsesgietőbb és kevesebb befektetést igénylő kereset módhoz nyúltak. Ebben találok én a hanyatlás főokát, mely bizony ma is öldöklő, ha a kormány idejekorán észre nem veszi és a vállalkozási kedv életben tartására kedvezményeket nem oszt, például adómentességet és olcsó kölcsönt nem engedélyez, a külföldről behozott fémek vámterheit fel nem emeli, nagyobb szabású megrendeléssel és előleggel nem buzdít vagy mint a vállalatok alapításával körbe nem lép<sup>10)</sup>.

Rozsnyón például még 1580 körül legalább 3-6 hámor és 3-4 olvasztó (Schmelzhütte, Spleissofen) volt üzemben<sup>11)</sup> miért ne lehetett volna később társulás segítségével az új találmányok színvonalán egy vasgyárat és egy olvasztóművet felállítani és üzemben tartani? Ha a rozsnyói acélgyártás a kormány részé-

ről némi támogatásban részesült volna, az új meg új találmányok következtében túlszárnyalt rozsnyói acélgámmorok talán be nem szüntek volna mert hiszen még a legújabb időben is annyi vaskövet szállítottak innen a közeli és távoli vidékre hogy már a szállítási költségen is lehetett volna itt egy szerényebb berendezésű acélgémművet felállítani.

Eszerint a bányászat sok helyen az áldásos haladás következtében is és pedig vagy azért mert a vállalkozási kedv hathatós buzdításban nem részesült és a bányászatnál oly nagy szerepet játszó kitarást ellátnak engedték vagy pedig azért szünt be mert a meglévő érez egy versenyképes vállalat létrehozására kellő alapul nem szolgálhatott.

Ha azonban tekintetbe vesszük hogy a szegény földműves kis telkét parlagon nem hagyja és jöllehet szomszédságban gézgépekkel vetnek, aratnak és esőpeltnek, tehát olcsóbban dolgoznak, — kétkéze munkájából mégis megél, kérdés támad: miért kellett sok helyen az aranymosást abban hanyini vagy a gyenge telér kihasználását, amennyiben ez nagy vállalat által csakozólható, teljesen beszüntetni?

## 3.

A bányapolgár még 50-60 évvel az előtt szerény igényeket támasztott az élethez, ételben italban mértékletes, ruházatban egyszerű szóval kevéssel beérő ember volt, ki a munkát, járt legyen bár testi fáradsággal nem restelte, a modern élvezetek és kedvtöltesek után nem futott és a gyors meggazdagodásra nem igen gondolt. Hát még 300-400 évvel az előtt, mikor a gazdag vasgyáros (Besteller) munkásainak még tetteleg és szemmel láthatólag megmutatta: mint kell dolgozni és a mindennapi kenyeret vörös voroztokkal keresni? mikor a lelkes üres óráiban még maga is járt kelt és érezet kutatott és ekkép híveinek a bányászat terén is példát mutatott. A bányaművelő közönség és életmódja a XVII század óta bizony nagyon megváltozott. Vegyük csak a mostani, egy idényre kiszámított ruhák költségeit és hasonlítsuk össze a régi 2-3 nemzedék számára készült öltözetnek egy évre eső költségeivel, rögtön belátjuk hogy a bányapolgár régenté bármily keveset jövedelmezett hánya művelésből is hasznat húzhatott, mintán a fővenyben talált néhány aranysem 2-3 ember eltartására elég volt, most el sem képzelhető fáradsággal és kitarással keresték és mosták egykor Rozsnyón is — a fővenyt; de rögtön abba hagyták a munkát mihielyt jutalma, a nyert aranyhomok értéke a munkás megnőtt igényeivel arányban már nem állott. A vasgyáros régenté kevéssel érte be és rendszerint mint hámorának első munkása találta biztos kenyerét és a szerény termelést is jövedelmezőnek, ha pedig elgondoljuk

hogy ily hámor tulajdonos nem csak tisztviselőt nem fizetett hanem munkásait is szemmel tartotta és az üzemre is közvetlenül felügyelt, be kell látnunk hogy a szerény vállalat is haszonnal járt.

A bányáiparral hajdan a megélhetés érdekében foglalkoztak, virágzása nem is óriási jövedelmében hanem abban mutatkozott hogy a foglalkozás nagy területen és sok embernek adott kenyeret: de ezen régi aprólékos, igénytelen, sok fáradsággal csekély haszonnal egybekötött bányászat rögtön elvesztette jelentőségét mihielyt a szerény eredmény a nagy igényeknek meg nem felelhetett és a beállott hanyatlást aztán a munkában kevés gyönyörűséget találó ürhatnomság igazán végzetessé tette midőn gyors meggazdagodás lett a bányászati egyedüli célja, a vállalkozó restelte volna hogy vállalatának első tisztviselője — hát még munkása! — legyen és a vállalat rögtön felhagytak, mihielyt ez egy tisztviselői fizetésnél több haszonnal nem jár<sup>12)</sup>.

(Vége következik).

## Tudósítás a fémipiacról.

Budapest, szeptember végén.

Az általános vaspiazz az idő és viszonyoknak megfelel.

A magyar vasüzlet folyton jó: a gyárak kelően elvannak foglaltva de a megrendelések kezdenek gyérebben és kisebb mennyiségben beérkezni. A nyersvas mindég igen kerestetik és ára szilárd. Jelenleg több új olvasztó épül melyek a jövő tavasszal jönnek üzembe s a nyersvas termelését nevezetesen fogják fokozni mi által az árak is befolyásolva lesznek. A rud, lemez és tartó vasak forgalma rendes és kedvező: az árak nem változtak.

Az osztrák vasüzlet szinte kielégítő: a nyersvas szükségletet még mindég nem képes a belföld fedezni és a nyersvas behozatal Németországból Csehországból annál lendületesebb, mindhogy a német vasutak részéről díjszabási kedvezmények által elősegítették. Rud és lemez vasak az időhöz képest jól kélnek. Gép és vasúti kocsigyárak erősen dolgoznak.

A Bécs-Aspangi vasut a Hernalsi gyárban 40 nyitott kocsi rendelt Az Arlbergvasut részére belföldi verseny útján következő árak éretek el:

szín vastalpak métermázsánként . . . 10 frt 40 kr.  
váltók és kitérők . . . 39 frt —  
hevederek m.-mázsánként . . . 14 frt 70—15 frt 20  
talplemez . . . 15 frt 20—15 frt 70

<sup>10)</sup> A szerényi kaphámorok derék tulajdonosai még a legújabb időben is úgy dolgoztak hámorukban mintha szegédűt munkásként lettek volna; hanem lett is fogatja: a hámorokban még most is foly a munka!

talpesavarok gyűrűkkel mmként 26 frt 00—26 frt 50 kr.  
keresztvezérek . . . 22 frt 00  
a legközelebbi vasúti állomásra szállítva.

Németországban a nyersvasüzlet a rajna vidéken korlátozott, felső Sziléziában lendületesebb. Az árak szilárdak mivel nincsen nagy készlet. Hengereltvas valamint lemez és tartó vasak kevés forgalmat nyújtanak. A porosz kormány mérsékelt díjszabásokat engedélyezett vasércz, kovand és salak szállítására 18 pfenniggel kocsikilométerként, továbbá kocsinként 12 M. kezelési illetékkel. Ezen díjmérséklés a felső Sziléziai gyárakra jelentőséggel bír.

Angolországban a vaspiazz csendes: a Glasgowi nyersvas nyomott árakon kelt; a Middlesbroughi nyersvas szilárdabb. Hámatitvas elhanyagoltatik, a készvas rendes forgalmat mutat. Aczélsínnek üzlete kedvezőtlen.

Belgiumban úgy a nyersvas mind a kereskedelmi vasak forgalma a viszonyokhoz képest kielégítő.

Francozországban nem élénkül a vaspiazz; nagyobb üzletek nem fordulnak elő.

Északamerikában a vasüzlet csendes lett: nyersvas lanya, és a készvasnemek sem lendületesek.

A magyar és osztrák piaci árak a következők:

### I. Feszénnel olvasztott nyersvas ára:

a) felső magyarországi

fehér a gyárnál métermázsánként	4,50—4,70 forint
szürke	4,70—4,90
fehér Bécsben	5,40—5,50
szürke	5,50—5,70

b) styriai

fehér a gyárnál métermázsánként	5,10—5,30 forint
szürke	5,50—5,70
Bessemer	5,60—5,90
tükrös	6,40—6,50

### II. Kokszsal olvasztott nyersvas ára:

szürke schwachati a gyárnál mmként	5,50—5,80 forint
fehér	5,10—5,20
Scott Coltness I. Bécsben	6,70—6,90
Scott Bessemer	6,80—7,00
angol Cleveland szürke Bécsben	5,20—5,30

### III. Hengerelt vas ára:

a) magyarországi

rudvas Budapest mmként	11,80—12,00 forint
zárlemez	17,00—17,50
fidéllemez	18,00—18,50
kazánlemez	17,50—18,00
viartartólemez	16,50—17,00
öntöttvas	9,50—10,00



## b) styriai

rudvas	Bécsben métermázsánként	12,90—13,00	forint
sárlemes	"	18,00—18,50	"
födellémez	"	18,50—19,50	"
kazánlemez	"	17,50—18,50	"
vízirtólemez	"	17,00—17,50	"

## c) morva-sziléniai

rudvas	Bécsben métermázsánként	11,90—12,00	forint
gyámvás	"	14,00—14,50	"
őcskasin	"	8,00—9,50	"

## IV. Aczél.

Bessemer ingotaczel	Bécsb. minként	8,20—9,00	forint
Bessemer rudaczel	"	13,00—14,50	"
szeresim aczél	"	15,00—16,00	"
vasuti aczél	"	11,30—12,50	"
finomított aczél	"	26,00—32,00	"

## Réz.

Forgalma mérsékelt, és csak Angolhonban mutatott élénkséget, ára nem változott.

## Zinn.

Üzlete kielégítő és az árak is elég szilárdan tartják magukat.

## Ólom.

Folyton üzletelőköl, az árak nyomottak.

## Zink.

Üzlete lendületes és ára szilárd, jöllehet még mindig alacsony.

## Az árak Budapesten a következők:

türesarva	utrmásként	81—84	forint
táblaré	"	82—85	"
üstök	"	125—133	"
katlanok	"	119—121	"
kacsulák és kazánfenékek	"	111—113	"
hengereit réz	"	100—107	"
őcska réz	"	78—80	"
zinn (Banka)	"	123—126	"
öntött zink	"	18—19	"
magyar ólom	"	16—17	"
bleibergi ólom	"	18—19	"

## Különféle.

A folyó hóban megtartandó bányászati államvizsgákhoz mindössze 15-en jelentkeztek és pedig:

a bányászati szakból	9-en
a vaskohászati szakból	2-en
a fémkohászati szakból	4-en

Az írásbeli vizsga Október 10-én a szóbeli vizsga pedig Október 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18 és 19-én fog megtartatni.

A vizsgáknál mint a m. kir. kormány képviselője **Bethlasy János** min. osztálytanácsos úr, minisiteri biztosokul pedig **Veress József** és **Dolagh János** bányatanácsos és bányagazgatósági előadó urak vesznek részt.

3587. sz.

1883.

## Pályázat.

Körmöcs szab. kir. és főbányavárosánál az összes városi bányaművek vezetésére újonnan szervezett bányaművezetői állomás betöltése végett őzennel pályázat nyitattik.

Ezen állomással 1000 frtnyi évi fizetés, 120 frt. lakáspénz, 40 köbméter kemény tűzifa-járandóság élvezete, valamint az ezen állomáson feddhetlenül töltött 6-ot szolgálati év után a fizetésnek 100—100 frttal felemelése való igény van egybekötve olyképen azonban, hogy a fizetés az öt évi felemelésekkel együtt 1400 frtnál többre nem rughat.

Ezen bányaművezetői állomás elnyeréseért csak azok folyamodhatnak, kik a bányász-akadémiai tanulmányoknak jó sikerrel való végzését, a fém-bányászati és kohászatiul szerzett gyakorlati jártasságot okmányilag igazolják, a magyar és német nyelvet írásban és szóval teljesen bírják, valamint az előírt állami vizsgát már letették.

A megválasztandó művezető egyelőre 3 évi próba időre ideiglenes minőségben alkalmaztatik, a nyugdíj-alaphoz azonban szolgálatba lépése napjától kezdve hozzájárulni tartozik; a 3 próbaév után működése eredményéhez képest vagy felmentetik vagy véglegessítetik. — utóbbi esetben a 3 próba év rendes szolgálati időnek beszámittatik, előbbi esetben pedig a nyugdíj-alaphoz tett befizetések visszatéríttenek.

A pályázati folyamodványok minősítvényi kimutatással és okmányokkal felalazelve folyó évi október hó 7-ig alulírott városi tanácsához czímelve benyújtandók.

Kelt Körmöcs szab. kir. és főbányaváros tanácsánál 1883. évi szeptember hó 7-én.

**Chabada József,**  
polgármester.

## BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímzendők.

Az íródíj nyomtatott ívenként: oly eredeti értékezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . . . 25 frt.  
oly eredeti értékezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "  
A díjak tisztes szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

**Tartalom:** A bányászat hajdan és — — most. **Mikulik Józseftől.** — Valamely zsinati berendezés legfőbb mechanikai tényezőinek kiszámításáról. **LIEBKAY GUSZTÁV-tól.** Az 1885-ik évi országos kiállításról. — Pályázatok. — Hirdetések.

## A bányászat hajdan és — — most.

Mikulik Józseftől.

(Vége).

Az igények növekvése és szaporodása tehát szintén szibbasztólag hatott a bányászatra melyet a vágy lehetőleg kevés fáradsággal de annál gyorsabban meggazdagodni aztán sok helyen el is temetett, mi annál könnyebben és gyorsabban következett be, mennél inkább szivarogtak Európába az új világ kincsei, mennél tökéletesebbek lettek a közlekedési eszközök, mennél több ponton érintkeztek Ausztriával és a külfölddel és mennél szigorúbban tiltották netes feneink kivételét, amennyiben mind az bányaterményeink értékét szerfelett leszállította. A bányász tehát követelővé lett és új meg új igényekkel lépett fel és ugyanakkor az éroz értéke is csökkent, két tényező hatott tehát egyszerre oda hogy a kevésbé jövedelmező bányavállalatok beszűnjének.

4.

A rosnányói bányászat régi állapotját kutatva azon meggyőződésre jutottam, hogy a milyen dodelgetett kedves gyermeke volt az őstermelés ezen aga a tarsadalemnak és kormánynak egykor, olyan elhanyagolt mostoha fia lett azoknak később!

Azon korban, midőn nálunk a szabad honpolgár és réghőzkötött jobbágy közt óriási válaszfal állott, melyet az emberi önzés még folyton magasabbra emelt, a bányamivelés kiváltságokhoz vezetett, melyek az akkor még el nem ismert emberi jogokat pótolták. A földesúri önkény ezen boldogtalan időben sem az egyszerű bányászhoz, sem a gazdag bányá-

polgárhoz egykönnyen nem férhetett és a község, melynek lakosai bányászattal foglalkoztak, különféle kedvezményeket nyert, előbb utóbb kiváltságos helynek, majd szabad bányavárosnak tekintetett. Rozsnyó városa például régi szabadságát kizárólag a bányai iparnak köszönhette, mit az 1603. évi városi statutumok 24. pontja is elismer, midőn kimondja: — — — dieweil wir sehen dass allhie die Bergwerk ziemlich schwach sein werden (értsd: schwächer zu werden anfangen) und die Waldbürger nicht bauen können, weil wir aber unser Freiheit, auch diese Stadt nächst Gott diesen Namen hat, dass es auch eine königliche freie Bergstadt genennet wird und gehörtet zum 7. Bergstädten, auch darbei bleiben soll, so wolle der Herr Richter sammt einen ehrbare Rath ein nützlichen Bau anfangen, nach der armen Stadt Vermögen, wie sonst in andern königlichen Bergstädten gebaut wird, auff dass unsere Nachkommen diese Freiheiten genießen möchten, die uns unsere Vorräter gelassen haben". Természetes, hogy az olyan nagy előnnyel egybekötött bányászat addig, míg ezen előnyt elvitatni senkinek hatalmában nem állott, felvirágozott és természetes az is hogy az emberi foglalkozás e neme rohamos hanyatlásnak indult, minéllyt az előny kérdésessé vált. Az utóbbi Rozsnyón is megtörtént, a XVII. század adax mozgalmái már a bányász és bányavárost sem kímélték, a bányamivelő polgár hadi szolgálatra kényszerítettett, a városra hadiserej majd súlyos fogyasztási adó vettetett és a XVIII. században behozott urbárium a vonagló bányászatnak a kegyelem dőfést adta meg, midőn az előbb szabad várost jobbágy-községgé változtattatta át és lehetőségét is elzárta annak, hogy a városi tanács a bányamivelő



közanséget anyagilag támogatása miután a város vagyona és jövedelme ezen urbárium behozatalával holt-kézbe az esztergomi érsekség illetőleg a később felállított rosznyói püspökség tulajdonába ment át. Minthogy pedig ilyen szomorú sors hazánk más bányász közsegeire is nehezült és a bányászat többé kiváltságok és a polgári szabadság kútforrása nem volt: közgazdaságunk eme hatalmas tényezője úgy szólván mindennél hanyatlásnak és pusztulásnak indult.

Ahhoz járult hogy a bányászat egyidejűleg az előbb bőven élvezett anyagi segélytől is elesett. Míg ugyanis az 1574 és 1603. évi városi statutumok Rozsnyón a bányász előjogait biztosították, őt mellékkeresettel segélyezték, neki a foglalkozásához szükséges fát, bőrt, fagyút és más anyagokat üleső áron fenntartották, az erdőt rendelkezésére bocsátották<sup>12)</sup> és míg a bányász-czéh, mely még 1652-ben is első helyen említették, 1633-ban oly hatalmas volt hogy egyik tagja (Teiger Mihály) kijelenthette mikép neki bányászletére a bíró nem parancsolhat: addig később ezen iparág mindezen előjogok és kedvezmények nélkül szűkölködött és a bányászok tekintélye úgy odalett: hogy midőn 1782-ben a reájok kivetett súlyos és lealacsonyító 3 frtyi személykereseti adó ellen H. József császárhoz folyamodtak fel, az ezen ügyben kihallgatott városi tanács nemcsak nem támogatta

<sup>12)</sup> Az 1574. évi városi statutumok például így intézkednek: — „die Wäld so den Bergleuten zu gut gehalten werden in Verboth sollen nicht ausgehauen werden, auch wo Einem Bauholz von nöthen wäre, der soll das mit Erlaubnis des H. Bergmeisters thun, und soll Niemand Brennholz drans nehmen er sei Richter oder Burger bei 1 fl. Bus. — Unsere Fleischer sollen auf die Bergwerk die Leder geben in billigen Kauf und obwohl vormals sie ein Leder per denar 40 geben, doch nach ihrem Beschwernisz, ist erkannt das sie ein Ochsenleder geben sollen p. den. 60 und ein Kübleder p. den. 50. — Sollen die Bergwerk übergeben werden solchen die sie bauen und wenn man erfände, die nicht-lieber weis das Erz abstecken samt dem Zeng so sei im dorf (Gemein, Nadabula) oder Stadt dasselb verbräuchen, sollen samt dem Käufer um Leib und Gut gestraft werden. — Damit von den Eisensteinen der Kirchenpfennig eingeleitet wird, der ihn nicht geben will, soll das Bergwerk genommen werden und geben werden einen Andern der den Pfennig gibt. — Sollen die Schmied noch alter Gewohnheit 10 Eisen schärfen um 1 denar und fünf stählen um 1 d. — damit man ein oder zweimal im Jahr Bergrecht und Freiheit von Alters her der ehrbar Gemein verlesen, damit sich arme Leut in die merhandlung können schicken. — Im Unschild kaufen sollen die Bergleut den Vorzug haben für Andern so es zur Süß oder Ketzen gebrauchen.

Az 1603. évi városi alapszabályzat azon felül még rendel: — „die Bergleut aber sollen den Vorzug haben Wein zu schenken (értel a városi bort kímélni, korosztály bérlet) vor Andern doch das sie zahlen wie bemelt — „es — „das Eine Wohlweisen vororden neben Herrn Bergmeister die Bergwerk zu beschützen wo nützlich und ohne Schaden soll E. W. die Urbar nehmen, wo aber mit Schaden gebaut, soll E. W. Mitleiden haben und die Urbar nicht begehren von Gold und Silber.

jogos felszólalásukat hanem egyenesen ártott nekik a bányahatóság ellenkező értelmű bizonyítványával szemben igazolván: „hogy a rosznyói bányászok leg-feljebb télen dolgoznak a bányákban, nyáron az építkezéseknél napszámoskodnak, tehát napszámosok kik a bányászoknak engedett adómentességre igényt nem tarthatnak. Most pedig már oda jutottunk, hogy a bányász a favágóval egy rangon van és a rosznyói bányásztársulatról, az egykor oly híres bányász-czéh-ről<sup>14)</sup> évek óta senki sem szerz tudomást.

Azt sem kell feledni, hogy Rozsnyónak is, mint sok más bányavárosnak 1784-ig külön bányamestere lévén a bányapolgár tanácsot és jogvédelmet könnyen talál és szerzett bányajogait költség nélkül és hamar biztosítani módjában állott, eltekintve attól hogy a bányatörvény is évről évre nyilvános felolvasás és magyarázat tárgya volt. A régi bányabíróságok eme áldásos működését a cs. kir. bányasubstitutiók és az azok helyébe lépett bányabiztosságok és bányakapitányságok már elfoglaltságuk illetőleg alárendelt helyzetüknél fogva, egész kiterjedésben folytatni és teljesíteni képesek nem voltak: a bányász és bányapolgár tehát újabb időben külön gyámolításban már nem részesült és a bányahatóság is magára hagyta, mi a bányaiipar előmozdítására ép úgy nem szolgálhatott mint az adók — bélyegek — és illetékek behozatala sem, mely a kutatást és pótfizetéssel járó bányatüzemet is terbeli és a vállalkozási kedvet nagyban csökkenti.

Hanem mind ezen sok baj között a legnagyobb még is az hogy ez időszert bányatörvényünk úgy szólván nincsen: a Miksa-féle bányarendelet ugyanis már teljesen elavult és a mai viszonyok közt való-ságos átok, az általános bányatörvény pedig részint szintén elavult részint fogamatossá nincsen. Szomorú dolog ugyan, de úgy van. A bányatelekkönyv például, azon ma is érvényes középkori elv mellett hogy az adományozás régiebb jogot nem sértet, valóságos szatyr! mert mi haszna bányatelekkönyvileg is nyil-vántartott jogoknak, ha prédációs szomszédom régiebb jogával bármikor előállhat és bármily nagy befektetésem után telekkönyvezett jogomtól is megfoszthat? Történt-e, van-e törvényes intézkedés, mely a hoz-mértékek átfektetését záros határidő alatt megparancsolná, a hozmértékek közti viadályok eldöntését nem minden egyes esetben a sokszor nagyon költséges de

<sup>14)</sup> Ezen költségkivül ősvégi társulatnak most már fejedelmi hatalma nincsen, okmányait néhány évvel az előtt elemték az akkori jegyző úgy, hogy most csak az aranyozott bányászjelvényt és az érintett adókérdésre vonatkozó iratokat őrzik a „ládában“ és az itteni bányászok közül is oly kevesen tagjai a társulatnak, hogy ma holnap a szokásos Kólemen napi üdvözlések és harangozás költségeit sem lesznek képesek előteremteni.

rendesen bányászati szempontból hiába való (meddő) lyukasztástól hanem az előhaladt tudomány véleményétől tenné függővé? És mire való a szabadkutatási jog ha a bányahatóságoknál megyei térképek nincsenek és így azt sem tudhatom meg: el van-e már foglalva a tér melyen kutatni szeretnék? Az erdő kevés és nem áll már a bányapolgár rendelkezésére, a vasgyáros tehát kőszénre szorúl, mely nélkül többé nem boldogulhat, úgy de a kőszén a föld tulajdon tartozéka! Szegény bányaiipar!

A hatósági és törvényhozói figyelem eltorzulása a bányaiipartól kétségkívül igen elősegítette ezen foglalkozás hanyatlását és ha azt akarjuk, hogy bányászatunk végkép el ne pusztuljon mindenen előtt rendezni kell azt és oly törvényt adni a bányász kezébe, mely úgy a mai viszonyoknak, mint ezen iparág sajátosság természetének tökéletesen megfelel. A társadalom e részben csak annyit tehet, a mit évek óta hűségesen meg is tesz, hogy őszinte ragaszkodást tanúsít a reformura szorúl ősi intézményekhez és évről évre sürgeti az új bányatörvény hozatalát: a többi a törvényhozás és kormány tiszte és a míg ezek a bányászatnak fontosságát nem tulajdonítanak, új bányatörvényt nem hoznak, a bányászok és bányapolgárok specialis helyzetére tekintettel nincsenek és a bányászat oltalma és megtartása érdekében nem intézkednek: a hanyatlás tartani fog és végre más helyen is be fog következni az, mi Rozsnyón már megtörtént, hogy a bányaiipar nyomait csak régi, megsárgult okmányokból leszünk képesek kimutatni.

Azt hiszem méltán sértésnek vehetné bárki, ha neki a bányaiipar közgazdasági fontosságát behizonyítani akarnám, mert hiszen mindenki tudja, hogy hazánkban a bányászat volt az, mely városokat alapított és a polgári szabadságot megteremtette, hogy oly város is mint Eperjes és Bártfa eredetileg bányásztelepítvény volt és hogy hazánk régi gazdagságát és nagyságát jórészt ezen iparnak köszönhette. Jelen tanulmányom tárgya tehát oly fontos hogy méltó vele foglalkozni és hogy több figyelmet is érdemelne mint a mennyit egy szaklapba szánt közlemény szok korlátai között reá fordíthattam, midőn is attól tartván, hogy közleményem terjedelme volt ez vagy annyi az előolvasástól elriaszthatna, a régi diesőségről, a beállott hanyatlásról és a mostani rendezetlenségről csak röviden emlékeztem meg, az okokat melyek a virágzást vagy pusztulást szükségkép magok után vonták csak több vonásaikban adtam elő és az irányt, melyben haladni kellene ha bányászatunknak régi jelentőségét visszaadni óhajtjuk és akarjuk csak érin-

tőleg jelöltem meg. Dióhéjba szorítam több évi kutatásaim és tapasztalataim eredményeit, remélvén az által elérhetni hogy felszólalásom nem lesz kiáltó szó a — — pusztában.

## Valamely zúzmű berendezés legfőbb mechanikai tényezőinek kiszámításáról.

Liszkay Gusztávtól.

Ha a bányász technikus az iskolából a gyakorlatba lép, ismereteinek öntudatos birtokában is sokszor oly feladatokat kell megoldania, melyek épen gyakorlati természetűeknél fogva, daczára annak hogy azok elméletét ismerheti, az eljárás és kivitel dolgában — akadályokkal és nehézségekkel járnak.

Csekély számú tankönyveink az egyes részletekre nézve útba igazíthatnak ugyan, de ritkán szolgáltatnak, egymásból folyó képet, mely a helyi viszonyok számbavételével kalauzoló zsinórmértékül volna vehető.

Midőn a fenti címet választottam taglalásom tárgyául, ép azon cél lebegett szemem előtt, hogy bár didactikai irányú cikkemmel témbányász szak-társaim egyenemélyikének, nem tételezve fel ugyan ezen tárgy ismeretlenségét, a gyakorlatban némi útmutatással szolgálhassak; amiért is azt nyilvánosságra bocsátani bátorodom.

A zúzmű berendezés legfőbb mechanikai tényezői közé a következők sorolandók:

- I. A hasznosítható esés.
- II. Az esés felosztása.
- III. A zúzó nyílak számának kiszámítása minden egyes esésre.
- IV. A zúzó vízkerékeinek kiszámítása.
- V. A zúzó fogas kerékeinek kiszámítása.
- VI. Az emelési kör és a görönd vastagsága.
- VII. Az osztályozó töltések száma, a tartalék osztályozó csatornák és a lökö-szerek száma.
- VIII. A lököszér vízi kerékének viszonyai.
- IX. A lökö-szér fogas kerékei.
- X. A lökö-szér kilókó készüléke.
- XI. Az üzembe hozandó fonesor molnák száma.
- XII. A ponyva-szerek száma.

Taglaljuk ezen tényezőket egyenként a mint következők:

### I. A hasznosítható esés.

Lejtmerés útján valamely 0 ponttól az áteresztalpáig az egész esést . . . . . 47.720 m-el találtuk volna.

Ebből levonandók:



1. O ponttól az első zúzóig 192.03 m. hosszúságra méterenként 15 mm.-el 0.288 m.
  2. Árok mélysége . . . . . 0.808 m.
  3. A kezelési épületek közötti be és elvezető csatornák esésére 242.057 m. után a 2 mm. . . . . 0.485 m.
  4. Áradásoknak, a patak víz visszatorlásának biztosítására . . . 0.721 2.302 m.
- Ez összeget a nyers esésből levonva, marad hasznosítható . . . . . 45.418 m.

## II. Az esés felosztása.

Hogy a mű lehetőleg egyszerűen és takarékosan berendeztethessék, osszuk el az egész esést több kisebbre p. o. ha egy esésre 5 m.-et veszünk ez esetben  $\frac{45.418}{5} = 9$  esést kapunk.

A felmaradó 0.418 m.-re egyebütt lehet szükségünk.

A legalsó esés a lökö-szerek üzemből tartására lesz fordítandó, melyeknek feladata, a feles 8 esésre építendő zúzóknak termelt marák és lisztek feldolgozása.

## III. A zúzó nyílak számának kiszámítása minden egyes esésre.

Legyen a felszerelt zúzó nyíl átlagos súlya  $G = 140$  kg. Az emelési magasság  $h = 0.24$  m. Minden egyes nyíl percenkénti játéka (megemeltetésének) száma  $n = 60$ .

Legyen továbbá a rendelkezésre álló összes vízmennyiség, ide értve a csapadék vizet is másodpercenként  $Q = 0.25$  km.

Mivel a 140 kg. súlyú zúzónyíl percenként 60 megemeltetés mellett egy játéknál 0.24 m. emelve 140 kg. 0.24 = 34 mkg. valódi munkát teljesít; s mivel a vízi kerék nyersmunkájának csak 0.6 része hasznosítható, lesz  $\eta = 0.6$  és az egy nyíl megemeltetéséhez szükséges nyersmunka

$$\frac{34}{0.6} = 56 \text{ mkg.}$$

Ezen adatokból kiszámíthatjuk az 5 m.-nyi esés mellett üzemből tartható zúzónyílak számát, ugyanis:

$$N = \frac{0.25 \cdot 5 \cdot 1000}{56} = \frac{1250}{56} = 22.$$

Hogy a nyílakat két göröndre könnyebben oszt-hassuk, és hogy ha az esetleges eső (csapadék) vizet is számbavesszük, ezen szám szerinti nyilmennyiséget 24-re egészíthetjük ki, úgy hogy minden göröndre 12 nyíl kerül, vagyis ez esetben a rendelkezésre álló és felhasználható 8 esésnél, lenne a nyílak összes száma  $8 \cdot 24 = 192$ .

A feuforgó viszonyok azonban olyanok, hogy a zúzó üzem egyelőre csak 96 nyílvasra rendezendő be.

Ezen feltétel szemmel tartásával, a zúzó mű úgy telepítendő, hogy a tervszerinti szükséges épületeknek csak fele készüljön el, s a másik fele az igények fogantatosíthatása esetén könnyen és akadály nélkül felemelhető legyen.

Ily módon, még csekély vízmennyiség mellett is, a zúzó mű üzem folytonossága, a mennyiben az egész esést csak félberendezésre hasznosítjuk, kellőleg biztosított.

## IV. A 8 zúzó vízi kerékének kiszámítása.

a) Legyen a vízi kerék sugara  $R$ .

Az esés  $H = 5$  m.

A kerék szabad függése  $h = 0.24$  m.

A kerék kerületi sebessége  $v = 2.2$  m.

A kerékre csapó víz sebessége

$$V = 1.5, v = 1.5 \cdot 2.2 = 3.3 \text{ m.}$$

A víz fajszálya  $\gamma = 1000$ .

Ezekből:

$$R = \frac{H - \frac{V^2}{2g} - h}{2} = \frac{5 - (0.56 - 0.24)}{2} = \frac{4.4}{2} = 2.2 \text{ m.}$$

b) Legyen továbbá a kerék szélessége  $b$ , és a kerék mélysége  $a$

12 db. 140 kg.-os nyílvas üzeméhez szükséges nyersmunka, a fentebbi adatok szerint:

$$L_a = \frac{12 \cdot 140 \cdot 0.24}{0.6} = 672 \text{ mkg.} = 8.96 \text{ lóerő.}$$

Ennek a megfelelő vízmennyiség

$$Q = \frac{L_a}{H \cdot \gamma} = \frac{672}{5 \cdot 1000} = 0.145 \text{ km.}$$

Ha ezután a telítési hánnyados

$$m = \frac{a \cdot b \cdot v}{Q} = 5; \text{ a kerék szélességének a kerék mélységéhez való viszonya}$$

$$\frac{b}{a} = 2.25 \sqrt[3]{L_a} = 2.25 \sqrt[3]{8.96} = 4.65$$

akkor, a kerék szélessége:

$$b = \sqrt{\frac{5 \cdot Q}{v} \cdot \frac{b}{a}} = \sqrt{\frac{5 \cdot 0.135}{2.2} \cdot 4.65}$$

$$= 1.264 \text{ m.}; \text{ és a kerék mélysége:}$$

$$a = \frac{b}{\left(\frac{b}{a}\right)} = \frac{1.264}{4.652} = 0.27 \text{ m.}$$

c) A lapátok száma  $i$ .

$$\text{A két lapát közti távolság } e = 7 \left(1 + \frac{a\%}{10}\right)$$

$$e = 7 \left(1 + \frac{27}{10}\right) = 7 (1 + 2.7) = 7.37 = 25.9 = 26 \%$$

$$\text{és } i = \frac{2\pi R}{e} = \frac{2.3 \cdot 14.2 \cdot 2.100}{26} = 52.$$

d) A külső vagy fedő lapátok elhelyezési szöge  $\delta$ , illetőleg azon külső szög melyet a lapát a sugárral képez a következő egyenletből található

$$\tan \delta = \frac{R \sin \beta_1}{\frac{a}{2} - R(1 - \cos \beta_1)} \text{ ha } \beta \text{ az osztásnak}$$

megfelelő központi szöget,  $\beta_1$  pedig a külső lapát hosszának megfelelő központi szöget jelenti; úgy de

$$\beta = \frac{360^\circ}{52} = 6.923^\circ = 6^\circ 55' 23''$$

$$\text{és } \beta_1 = \frac{360^\circ}{52} \cdot \frac{5}{4} = \frac{1800}{208} = 8^\circ 39' 14''$$

ha a fedés mértékét  $\frac{1}{4}$ -nek választjuk,

Ezekből:

$$\tan \delta = \frac{2.2 \cdot \sin 9^\circ 39' 14''}{0.27 - 2.2 (1 - \cos 8^\circ 39' 14'')}$$

$$= \frac{2.2 \cdot 0.150686}{0.27 - 2.2 (1 - 0.988582)}$$

$$\delta = 71^\circ 40'$$

e) A percenkénti fordulatok száma  $u$ : ezt a következő egyenletből találjuk:

$$u = 9.55 \frac{v}{R} = 9.55 \frac{2.2}{2.2} = 9.55.$$

## V. A zúzó fogaskerekei.

Mintán 4 büttyköt alkalmazunk, s percenként mindem zúzónyílak 60-szor kell megemeltetni; a göröndnek 15-ször kell megfordulni, miből

$$\text{az átviteli viszonyszám } 4 = \frac{15}{9.55} = \frac{3}{2}$$

Hogy a zúzó göröndje, a vízi kerékkel szemben lehetőleg legkényelmesebben elhelyeztessék a görönd közepeknek  $d = 2.02$  m.-nyi távolságra kell egymástól lenniök, miből az anyakerék sugara

$$r = \frac{4d}{1+4} = \frac{1.5 \cdot 2.02}{1+1.5} = \frac{3.03}{2.5} = 1.2 \text{ m.}$$

s az átvivő fogaskerek sugara

$$r_1 = \frac{d}{1+4} = \frac{2.02}{1+1.5} = \frac{2.02}{2.5} = 0.8 \text{ m.}$$

## VI. Az emelési kör és a görönd vastagsága $r_2$ .

Az emelés  $h = 0.24$  m.

Az emelés ideje  $t$ , ezekből  $\frac{h}{t}$  az emelés illetőleg az emelési kör sebessége is, melynek sugara  $r_2$  — meghatározhatók.

A vízi kerék kerületi sebességéből  $v = 2.2$ , és sugarának  $R = 2.2$  m. viszonyából az anya fogas kerék sugarához  $r = 1.2$  m., ez utóbbinak

$$\text{kerületi sebessége } v_1 = \frac{v \cdot r}{R} = \frac{2.2 \cdot 1.2}{2.2} = 1.2 \text{ m.}$$

s következésképp kell hogy

$$\frac{h}{t} : v_1 = r_2 : r_1 \text{ miből } r_2 = \frac{r_1 h}{v_1 t}$$

Az emelési idő  $t$  azonban, egyenlő még, egy emelés és átés egész idejével, levonva ebből az esés idejét  $\sqrt{\frac{2h}{g}}$ , és a mozdítási időt.

Egy egész emelésre és átésre való idő percenként egyenlő 60 másodperccel, törve a percenként fogantatosított emelések számával  $n$  vagyis  $\frac{60}{n}$

A mozdítási idő tapasztalat szerint 0.2 másodpercznek vétetik, és így:

$$t = \frac{60}{n} - \left(\sqrt{\frac{2h}{g}} + 0.2\right); \text{ minek folytán —}$$

$$r_2 = \frac{r_1 h}{v_1 \left[\frac{60}{n} - \left(\sqrt{\frac{2h}{g}} + 0.2\right)\right]}$$

$$= \frac{0.8 \cdot 0.24}{1.2 \left[\frac{60}{60} - \left(\sqrt{\frac{2 \cdot 0.24}{9.81}} + 0.2\right)\right]}$$

$$= 0.24 \text{ m. és mindezek alapján az emelési kör sebessége } \frac{h}{t} = \frac{0.24}{0.60} = \frac{0.2}{0.5} = 0.4 \text{ m.}$$

## VII. Az osztályozó töltések száma, a tartalék osztályozó csatornák, és a lököszerek száma.

a) Két osztályozó töltés a szérelő épületben helyezhető el, a tartalék osztályozó csatornákkal együtt.

b) Hogy az iszap töltés igen nagyra ne essék ki, a berendezendő 96 nehéz nyílvas számára két kisebb méretű osztályozó töltés állítandó be; tehát egy töltésre 48 vas esik.

Az ezen töltések számára szükséges lökö szerek számát következőkből határozhatjuk meg.



Egy nehéz vas, a rendelkezésre álló vízerővel 24 óra alatt 450 kg. kemény szűzércet képes feldolgozni; 48 vas tehát 21 600 kg.-ot; vagy is egy óra alatt 900 kg.-ot.

Tapasztalat szerint, a szűrő víz szükséglet óránként:

darás lisztet dolgozó lokoszárnál körülbelül	0-83 km.
közép	0-56
lány	0-4
iszapos	0-3

s miután kísérletekből meggyőződünk róla hogy a darás töltés a nagyból . . . . . 40% km.

a közép	22
a lány	20
az iszapos	12

választ ki, a 48 vas által óránként készített 896 kilogr. lisztből

a darás töltéséből 359-4 kgmt kapunk 0-83km. vízben	
a közép	197-1
a lány	197-2
az iszapos	107-5

E szerint 1 km. szűrő víz magával visz

a darás lisztből	434 kgm.-ot
a közép	358
a lány	434
az iszapos	325

(Vége következik).

## Az 1885-ik évi országos kiállításról.

A mozgalom minden irányban megindult hogy az 1885-ik évben tervezett országos kiállítás magasabb rendűségének és az ügy fontosságának megfelelően sikerüljön. A különféle bizottságok egymásután szervezkednek s hozzá láttak az előkészítő munkálatokhoz. Egy ily külön szakbizottság alakítottatott a kiállítás bányászati-, kohászati- és földtani csoportjának rendezésére is melynek tagjait részint az országos bizottság elnöke részint a magyar földtani társulat részint a magy. kir. pénzügyminis-terium nevezte ki.

Az alakuló gyűlés f. évi Október 5-én tartotta meg, melyen

Elnökül: \*Zsigmond Vilmos kir. tanácsos, orsz. képviselő

Al-elnökül: \*Krassai lovag Kerpely Antal miniszter, tanácsos és közp. vasműigazgató

Jegyzőül: \*Gesell Sándor bányatanácsos, m. kir. főbányageológus és \*Dr. Pethő Gyula m. kir. állami geológus választották meg.

A szakbizottság tagjai a következők  
a) a magyarhoni földtani társulat részéről

\*Böck János oszt. tanácsos, a m. kir. földtani intézet igazgatója

\*Brümann Vilmos főbányatanácsos, m. kir. bánya kapitány

\*Gräuzenstein Béla főbányatanácsos

Dr. Krenner József Sándor műegyetemi tanár

Báró Leithner Antal miniszter, tanácsos

Lóczy Lajos m. kir. osztály geológus

Báró Splényi Béla miniszter, tanácsos

\*Dr. Wartha Vincze műegyetemi tanár

b) az elnökség által kinevezett tagok:

Borbély Lajos a Rima-Murány-Salgó-Tarjáni vasmű vezér igazgatója.

Dalagh János bányatanácsos, kohótónok (Selmeczbányán)

Farkas István bányatanácsos, a bányászati és erdészeti akad. igazgatója (Selmeczbányán)<sup>1)</sup>

Feldmann Károly (Budapest)

Gschwandtner Károly miniszter, titkár (Budapest)

Heinrich Ernő bányatanácsos (Zalathna)

Dr. Hofmann Károly m. kir. főgeológus

Husz Samu bányagazgató (Oravicza)

Hültl József főbányatanácsos, bányagazgató (Nagy-Ág)

Juchó Ferencz bányatanácsos (Maros-Ujvár)

Kachelmann Farkas miniszter, fogalmazó (Budapest)

Kancz Péter oszt. tanácsos (Budapest)

Kuk Tivadar (Budapest)

Lauzky István polgármester (Felsőbánya)

Lukács László orsz. képviselő (Budapest)

Mauz Bernát a dunagőzhaj. társ. bányagazgatója (Pécsent)

budahegyi Paner Leo (Budapest)

Péck Antal miniszter, tanácsos, bányagazgató (Selmeczbánya)

Probstner Artúr orsz. képviselő (Budapest)

Reichart N. János az észak magy. orsz. egyesült kőszénbánya és iparvállalat részv. társ. igazgatója (Budapest)

\*váradi lovag Stoll Károly nyug. bányatanácsos (Budapest)

Tallatschek Ferencz kőszénbányagazg. (Petrozsény)

<sup>1)</sup> Egyszemély a pozsonykerületi bizottság tagja.

Thoma Károly a newchatel esplotte társaság igazgatója (Budapest)

Wagner Vilmos bányatanácsos (Budapest)

Wiessner Adolf bányagazgató (Selmeczbánya)

Zemlinzky Rezső kőszénbányagazgató (Salgó-Tarján)

c) a pénzügyminis-terium részéről:

\*Belhazy János oszt. tanácsos

krassai lovag Kerpely Antal l. f.

A végrehajtó bizottságnak tagjai csillaggal vannak megjelölve.

## Az 1885-ik évi Budapesti általános kiállítás bányászati és kohászati osztályának részletes programja.

Ezen csoportba tartoznak:

1) Földtani térképek és munkálatok, a felvételi módok előtűntetése és az országban előforduló építőanyagok mintáinak bemutatása.

2) A bányászat és kohászat három alosztályban, jelesül:

1. Főbányászat és kohászat.
2. Vasműbányászat és kohászat.
3. Kőszénbányászat.

a) A bányászat- és kohászat terményei és készületei. Ásványok és érczek gyűjteményei és mutatványai. Tőzálóanyagok, nyerskénkö, kősz, főtűs. — Ásványtűzölők, különféle szenek, briquettes, koks, asfaltok és asfaltkővek, földgyanta, nyerskőolaj stb. Nyersfémek: öntvények, vasak, acélok, acélnemű vasak, vörösréz, ólom, ezüst, horgany stb. A nyersfémek feldolgozásának eredményei: kohászatiöntvények, kereskedelmi- és alakvasak, vasutikerek, sínek és szegek, vas-, réz-, ólom és horganylemezek. Pénzverés. Feldolgozott fémek: nagybőrszerű és nehézsúlyú hámor- és kovácsmunkák, vontatók, láncok, kapák, kaszák, ásók, sodronyok stb.

b) A bányászat- és kohászat műszerei, segéd-eszközei és munkálatai, ártézikutak- és repesztőlyukak furására-, kőszéntörésre- és kőfejtésre szolgáló gépek. Az érc-, kő- és kőszénbányák kiaknázásánál előforduló munkák mintái, tervei és szelvényei. Fejtési tervek, a bányában észszerűnek bizonyult szállítási és szelvéztetési berendezések mintái, biztosító lámpák. Ásvány- és forrásvíz felfogó-, emelő- és szállítógepek, szállítókas-felfogó készülékek, lég- és víz-szivattyúk (a mennyiben a bányászatot szolgálják). Érczelőkészítés, koks- és a briquettestermelés készülékei. Minden a fém-, vas- és acélgártásra szolgáló pestek, kemencék és készülékek. Az érczek feldolgozásával foglalkozó műhelyek készülékei.

c) A bánya- és kohómunkások anyagi- és szellemi jólétének előmozdítására vonatkozó intézkedések és berendezések (fogynasztási, segélyezési és közmívelődési egyletek, társaságok, gyarmatházak stb).

d) Bányászati- és kohászati szakoktatás.

A bányászat, mint hazai őstermelésünk egyik főágának bemutatásánál a főszólyt arra kell fektetni, hogy a különféle érc-, kősz- és sótelepek viszonyai a lehető leghívebben ábrázoltassanak. A rajzokhoz a telepek közei és ásványai, a mellékközet és a netalan kiváló ásványok melléklendők. Nagyobb dísz- és mutatványpéldányok kivételével, a könnyebb áttekinthetőség végett a következő méretek ajánlatnak: 12 cm. hosszúság, 8 cm. szélesség és 4 cm. magasság.

Minden darab felirással látandó el; a feliráson a darab megnevezése, lelhelye (megye, község, bánya és telep), — érczeknél a tartalom (10 métermázsában = 1 Tonna) feltűntetendő.

A kőszka alakjában kiállítandó építési kő szabatosan tíz—tíz centiméter oldalhosszal bírjon, és ha a kőzet minősége megengedi, az egyik oldalapja esiszolva, a másik oldalapja durván megmunkálva legyen; a feliráson kiemelendő még az is, hogy létezik-e már kőbánya vagy nem? feltűntetendő továbbá a kőbányabirtokos címe és a kőbánya távolsága a legközelebbi vasúti állomástól (kilométerekben), kelendőségi területe és ha nagyobb köz- vagy magánépületeknél már használtatott volna, azoknak megnevezése és hogy az építkezés mely évben történt. Az előkészítésnél feltűntetendő az ennél folyamatban levő műveletek vázban (Stammbaum). A műveletek terményei szintén a jelzett méretekben, üvegtáblával fedett megfelelő skatulyákban állítandók ki. A kész gyártmányok minőségének feltűntetése végett azoknak legalább egyik oldala mutassa a friss törést. A fémkohászatnál a műfolyam váza és annak összes terményei is a jelzett méretekben kiállítandók.

Kíváncos, hogy a hazai bánya- és kohóipar pontos statisztikai adatok által legyen ismertette.

Statisztikailag kimutatandó a lefolyt 5, 10 vagy 20 évi érc-, fém-, nyers-, öntöttvas-, acél-, kősz- és sótermelés, az illető bányatelek területi nagysága, az egyes bánya- és kohótelepítvények munkásainak száma, társadalmi pénzügyi állapota, a balesetek száma, az előkészítéshez szolgáltatott szűzérc mennyisége és kihozott fém tartalma, az olvasztásnál felhasznált érc, koks, faszén, kősz- és a tőzeg mennyisége, továbbá a felhasznált nyersanyagból kikerült fémmennyiség.

Kíváncos továbbá, hogy az egyes műveknél alkalmazott erőmű- és gépészet minősége és nagysága



(lóerőkben), az aknák mélységei, a bejárható tár-  
nak hossza, mesterséges tavak víztartalma, a vízfogó-  
árkok hossza, a zúzóknál alkalmazott nyílak menyi-  
sége, a különféle olvasztók- és egyéb kohászati  
kemenczék benső méretei közöltesenek.

Nagy súlyt kell fektetni arra, hogy bányász-  
tunk nevezetesebb kutatási-, feltárási- és gazdasági,  
szállítási- és szellőztetési műveletei és berendezései  
leírásban és rajzban vagy mintákban közöltesenek.

Ugyanez áll az előkészítési- és kohászati beren-  
dezéseinkre és munkálatainkra nézve is. Ezeknél  
az újabb feldolgozási módok leírása és rajzban való  
feltüntetése is felette kívánatos.

Megjegyeztetik végre, hogy királó eredeti új  
műszerek vagy műfolyamatok kiállítása kizárva  
nincsen.

## Pályázatok.

### Bánya mérnöki állomásra.

Egy nagy kőszénbánya-társulatnál a **bányamér-  
nöki** állomás betöltendő. Nős emberek előnyben része-  
sülnek. A kellően felszerelt folyamodványok, melyek-  
ben a feltételek és igények szabatosan kiemelendők  
— egy fotográfia kíséretében **S. F. 2098** jel alatt  
**Haasenstein és Vogler**-hez Budapestre czímzendők.

### Hivataltisztí állomásra.

A marosújvári kir. főbányahivatal kerületéhez  
tartozó vizaknai kir. főbányahivatalnál áresedésbe  
jött **hivataltisztí állomásra**, mellyel a XI. rangosztály,  
évi 700 frt fizetés, szabad lakás vagy ennek hiányá-  
ban a fizetés 15%-át kitevő szálláspénz, 41 m. évi  
tájarandóság, végre az ezen állomáson feddhetlenül  
töltött 5 és 10 évi szolgálat után a fizetésnek 100 és  
ismét 100 frttal leendő felemelésére való igény és a  
fizetés kétharmadával egyenlő készpénz biztosítéknak  
letétele van egybekötve, ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomásra igényt csak azok tarthatnak, kik  
a bányász akadémiái tanulmányoknak jó sikerrel vég-  
zését, jó magyar fogalmazási képességet valamint az  
előírt államvizsga letételét okmányilag kimutatják.

A kellően kiállított és felszerelt folyamodványok  
az illető előjáró hivatal útján az alóírt kir. főbánya-  
hivatalhoz f. évi november hó 10-ig nyújtandók be.

Kir. főbányahivatal.

Maros-Ujvár, 1883 október 4-én.

## Hirdetés.

A selmeczi bányavidéket ércztelér  
vonulataival együtt előtűntető kisebb  
átnézeti kömetszetű térkép elkészülvén,  
a selmeczi m. kir. bányagazgatóság kö-  
nyomó máhelyének vezetőségénél az  
1 frt eladási árának beküldése mellett  
megrendelhető.

Kívárat szerint a térkép fentebbi ár  
mellett színezve is megküldetik, de ak-  
kor a megküldés nem történhetik meg  
azonnal.

Magy. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen, 1883. f. é. Okt. hó 13-án.

## Hirdetés.



**Šplichal J.**  
első

Állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári  
ruha, továbbá esakó, sapka- és mindenféle  
bányász egyenruha-kellék gyára **Příbramban**  
**Csehországban** ajánlja bányász egyenruháit  
és polgári öltözéket, melyek a legjobb minő-  
ségű gyapjú szövetből a legbiztonságosabb és  
legtükrösebben vannak elkészítve.

A gyártmányok a nagy arany éremmel lettek kitüntetve:  
1879-ben Töplitzben, 1880-ban Gírában és Töschben, 1883-ban  
Bécsben: a Přemysl-i kiállításon 1882-ben pályázaton kívül  
állottak.

A munkások számára vonatkozó megrendelések en gros és en  
detail olvállaltatnak és a szabott időre olvállat teljes jótállás mellett  
el készítetnek. Árjegyzékkel kívánatra díj- és bérmentesen szolgá-  
lunk, sőt teljes bányászöltözéket is bérmentesen küldünk megtekint-  
és végett.

En gros-szállítványok előleges egyösszeg alapján havonkénti  
részlet fizetésekre is olvállaltatnak. Egyes megrendelések posta után-  
vétel mellett teljesítetnek.

Tulajdonos hiányában a megrendeléseket német nyelven kérjük.

Tisztelettel

**Šplichal J.**

Příbramban Csehországban.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. remény tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesz-  
tőhöz czímzendők.

Az időköznyomatott ívenként: oly eredeti értekezésért, mely a szer-  
kesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség  
részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelv-  
ből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért, mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tetemes szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az  
év végével fizetendők.

**Tartalom:** Dr. Gmelin Otto szab. másodolvasztója vizhűtéssel. — Valamely zúzó berendezés legfőbb mechanikai ténye-  
zéinek kiszámításáról. Lászkay Gusztáv-tól. — Tudósítás a tépinczről. — Személyi hírek. — Különfélek.  
— Pályázatok. — Hirdetés.

## Dr. Gmelin Otto szab. másodolvasz- tója vizhűtéssel.

(Rajzzal a VII. táblán.)

Midőn két év előtt a nyári gyakorlati kirán-  
dulás alkalmával Budapesten a híres Ganz-féle  
vagon gyárat meglátogattunk, alkalmunk volt ott  
egy különös és egészen új szerkezetű másodolvasztót  
láthatni, melyet a Ganz gyárak jeles vegyész Dr.  
**Gmelin Otto** gondolt ki és szabadalmaztatott ma-  
gának. A kemenczét szíves előzetekességgel mutatták  
és magyarázták meg nekünk és tanítványainknak,  
de mintán ezen közlést bizalmas természetűnek jelöl-  
ték s felkérteztünk arról a nyilvánosság elé semmit  
sem becsatolni: az érdekes újságról mind-e koráig  
hallgattunk. Időközben azonban úgy a német szak-  
lapok mint a magyar mérnök és építész egyeslet  
közlönye is terjedelmes ismertetést közöltek ezen  
olvasztóról; minélfogva mi is megtörhetjük a hallga-  
tást és indiscretio nélkül megemlékezhetünk az új  
szab. **Dr. Gmelin-féle** Cupol-kemenczéről.

Az olvasztó vázlatos rajzát a VII. tábla 10-ik  
ábrája mutatja, s az két köztengelyesen egymásba  
helyezett hengerből áll, melyek kazánpléből szer-  
kesztve és egymás között 100—120 mm. széles  
gyűrű alakú tért hagynak; ezen tér alul szintén  
gyűrű alakú pléh fenékkal vízhatlanul el van zárva,  
míg felül egy megfelelően alkotott öntöttvas fedő  
által van befedve. A kemencze 300—400 mm.  
magas és tűzetálló téglából épült hengeren ez  
pedig négylábú öntött vas állványon és koszo-

rán nyugszik. A kemenczének alja kétszárnyú fonék-  
ajtóval van elzárva és kellő vastagságu tűzet álló  
agyag réteggel bevonva.

A kemencze aknájában a szögecsék fejei laposra  
vannak verve és a pléh felülete ráspolly szerűen be-  
van vagdalva hogy a 30—50 mm. vastag tűzet  
álló agyagból készült béliés jobban tapadjon. A  
salak út / és salaknyílás g elhelyezése egészen  
olyan mint más Cupol-kemenczékénél, a fűvókák f  
pedig szemközt egymással és központ hagyóan alkal-  
maztatnak.

A két henger közötti gyűrű alakú térbe az  
alant látható d, d csöveken át egy magasabb fekvé-  
sű vízmedenczéből folytonosan hideg víz becsáttatik  
mely a belső pléh-fal hűtésére és megvédésére szol-  
gál, — míg a meleg víz a kemencze felső részén  
e hullató csövön foly ki.

A hűtő viznek mennyisége aként szabályozandó  
hogy annak hőmérséke e hullatónál ne legyen több  
60° C legföljebb 80° C foknál; a viznek forrásától  
pedig már azért is kell óvakodni, mert így kazán  
kö képződik, melynek rendkívül káros következmé-  
nyei eléggé ismeretesek. A meggyűlő iszap eltá-  
volításáról és a burok belsejének tisztításáról egyeb-  
ként m, m tisztító lyukak által van gondoskodva.  
A viznek lebocsátására egy a kemencze alsó részén  
alkalmazott csap szolgál.

A **Gmelin-féle** másodolvasztónak használata,  
annak megtöltése és kezelése az olvasztás alatt  
egészen olyan mint más Cupolo-kemenczénél; elő-  
nyeiről pedig **Hocholtzer Károly** úr a m. mérnök



és építész egyet közlönyében a következőképen nyilatkozik:

1. A kifalazott kemence a falaknak gyors rongálása folytán csak aránylag rövid olvasztó folyamat bír el, a falazat romlása annál gyorsabban szokott bekövetkezni, minél nagyobb a beszorított levegő nyomása és minél dúsabb az olvasztandó vas mangántartalma, miután tudvalevőleg a mangán könnyen oxidál és a mangán-oxid mint erős alj a sok szilíciumot tartalmazó falazatot megtámadja.

Minden egyes olvasztó-folyamra okvetlenül következik egy sok ideig tartó kijavítás. Ha naponta akarunk olvasztani, ezen javítások folytán legalább két kemence szükséges.

A vízzel hűtött kemencéknel a kifalazás az alsó alacsony gyűrűre szorítkozik, mely csakis az olvasztott vas felvételére szolgálva, nincsen kitéve a szél behatásának, tehát kevésbé támadtatik meg. Ezen kemence használatkor tehát az olvasztó-folyamat nem csak hogy tetszés szerint meghosszabbítani lehet, hanem annak bevégezésével a legrövidebb idő alatt új olvasztásra előkészíthető.

A szél nyomását minden kár nélkül a kemencére nézve tetszés szerint lehet fokozni. Ép oly kevésbé érzékeny a kemence a vasadagok összeállítására iránt.

E kemence tehát ha ugyanakkora belső átmérője, — pedig külső átmérője azonkívül még 200 %-rel csekélyebb a kifalazott kemencéjénél — többet olvaszt mint két kifalazott kemence, azonkívül még mindennapi használat mellett sem kell egy másik tartalék-kemence.

2. A falazott kemencék fentartásának költségei igen tetemesek, ép úgy anyagra, mit munkára nézve, melyhez képest a vízzel hűtött kemence fentartási költségei elenyésző csekélyek, úgy hogy a fentartási költségekben elért megtakarítások mindenestre nagyobbak az ezen rendszernél szükségelt hűtő-víz költségeinél.

3. A falazott kemencéknel a mindennapi javítások folytán, ha még oly óvatosan vitetik is véghez, a falazatban rövid idő múlva gödrök támadnak, melyek az adagok egyenletes ülepedését, lesüllyedést hátráltatják és emélfogva az olvasztás eredményére is befolyással bírnak.

A vízzel hűtött kemence torok-fala mindig síma és kerek marad. Azonkívül az egyes adagok sokkal jobban és egyformábban rendezhetők el, mert a torokszáj felett nincsen láng, és e tájon nem akadályozza a munkást az adagolásnál.

Ha e kemence torkának felső részéből a tűzálló bélésből egyes darabok leveretnének is, annak nincs jelentősége, ellenben az olvasztó térben az esetleg

lehullott bélést a hideg vasfelülettel érintkező megmerevülő salakréteg pótolja, mely ugyanazt a szolgálatot teszi.

4. A vasvesztés (káros) csökkentésére és a kén lekötésére szolgáló meszet savas téglákkal kirakott másodolvasztóknál csak igen korlátozott mennyiségben szabad használni és a kitűzött cél a mesznek a falazatra való reakciója folytán még akkor is csak részben éretik el.

A vízzel lehűtött cupolónál a meszet tetszőleges és a célnak megfelelő mennyiségben lehet adagolni.

Ha valahol kívánatosnak mutatkoznék az egész toroknak aljas anyagokkal való kibélése, az nem okoz oly költséget, mint a kifalazott kemencénél.

5. A kifalazott kemencénél az olvasztó folyamat közben a torok felső részében a falazat mind jobban megmelegszik és észrevehetőleg megváltoztatja az olvasztás eredményét, mivel a falazat megmelegedése folytán azon viszonyok is változnak, melyben az oxidálás, a redukció, a gázok képződése, átalakulása és abszorbeálása különben történik, a nélkül, hogy az üzem vezetője idő és hatás tekintetében számításba vehetné ezt a körülményt.

Feltesleges külön arra utalni, mily kellemetlen e körülmény kényes öntvények előállításánál.

A vízzel hűtött másodolvasztónál az olvasztás folyamának feltételei változatlanul a folyam végeig ugyanazok maradnak, mihelyt az első töltésre adott koksz elégett; miért is az eleinte megfelelő adagolási viszony az évd végéig változatlanul ugyanaz maradhat.

Ezen olvasztónál a vas minden körülmények között csekélyebb kémiai változást szenved, főleg nem ég el anyi szén és szilícium, mint a kifalazott cupolónál, mert a hőség hatása csak az olvasztó tére szorítkozik.

A kifalazott kemencéknel a tüzelő-anyag mennyisége növeltetetik a minden egyes olvasztó-folyam előtt részben megújítandó falazatnak kiszáritása és előmelegítése által; — a falazat tetemes részének salakká való átalakulása által, valamint végül a falazat felső részének az olvasztás folyamata alatt mindinkább emelkedő hőfoka által; minek folytán a kemencében felszálló gázok mindinkább megmelegsznek, s így az olvasztó térben fejlődő szén-sav mindinkább nagyobb mértékben képesítettik — a koksz rovasára — a torok felső részében szénleggé való átváltozásra.

A vízzel hűtött kemencénél nem szükséges a hosszas kiszáritás és előmelegítés, ép oly kevésbé abszorbeáltatik a melegség a falazat olvadása által. A torok kerek és síma marad. A gázok majdnem

állandó, alacsony hőfokkal hagyják el a kemencét, mely melegség azonban még elegendő, hogy az adagolt anyagot egész útjában előmelegítse és belőle a higroszkopikus vizet kihajtsa.

A vízzel hűtött cupolóban a szén-oxid képződése oly csekély, hogy az olvasztás folytán, mindaddig míg a folyam vége felé a láng a leülepedett adagon át ki nem esap, sohasem mutatkoznak lángok a kemence száján, ámbár gyakran vetődnek fel szikrák, melyek által a szén-oxid meggyuladhatna, ha nagyobb mennyiségben fejlődne.

Ennél a kemencénél még a szél nyomásának tetszés szerinti fokozása által tüzelőanyagot is lehet megtakarítani, a nélkül, hogy — mint a kifalazott cupolónál — tekintettel kellene lenni a falazat rongálására.

Az a melegmennyiség, mely e kemencénél a hűtő vízbe megy át, körülbelül 16 %-át teszi a benne kifejtett egész melegnek, tehát körülbelül 3-szor annyi, mint a kifalazott kemencéknel, a mi következőleg határozottat meg:

Ganz és társa kocsigyárában üzemben levő, vízzel hűtött kemencéjében óránként vagy 5000 kilo vas olvasztatik, mihez kerekszámban 7 % kokszt kell; hűtésre pedig körülbelül 135 liter víz használtatik fel perczenként, mely 40 fokkal melegebben hagyja el a kemencét. Ennek folytán perczenként körülbelül  $135 \times 40 = 5400$  kalória meleg megy át a vízbe.

A kokszt-szükséglet következőleg számíttatik:  $5000 \text{ kilónak } 7\% \text{-ka} = 350 \text{ kilo óránként vagy } \frac{350}{60} = 5.85 \text{ kilo perczenként. Ez a mórvaországi kokszt kilogramonként } 11\% \text{ hamu-tartalommal körülbelül } 5800 \text{ kalóriát, tehát } 5.85 \text{ kilo: } 5.85 \times 5800 = 33930 \text{ kaloria meleget fejleszt, melyből } 5400 \text{ kaloria, vagyis } \frac{5400 \times 100}{33930} = \text{kerekszámban } 16\% \text{-ka a kemencében fejlődő melegnek megy át a vízbe.}$

A vízzel hűtött kemence tehát körülbelül 11 %-kal több meleget fogyaszt mint a kifalazott cupoló, mely többletet azonban a fent említett megtakarítások többszörösen kipótálják; a mire még az a körülmény is kedvezőleg hat, hogy az olvasztó-téren felül a falon áthatoló meleg nemcsak hogy nem fokozza a fűtőszert szükségelt mennyiségét, sőt ellenkezőleg azáltal, hogy szén-oxid fejlesztésének elejét veszi, a tüzelő-szer megkímélését nagyban segíti, és továbbá ezen melegből a torok felső részében aránylag több fog a hűtővízbe átmenni, mint lent az olvasztó-térben, hol az agyagréteg

felülete homogén, a meleget rosszul vezető üreg-kéreggé változik át.

Azonkívül a legtöbb esetben a kemencéből folyó tiszta, meleg víz, czélszerűen felhasználható pl. kazánok táplálására. Megjegyzendő, hogy ott, hol nincsenek bővíben a víznek, a lefolyó meleg vizet kétrészt, alul közlekedő medenczébe újból össze lehet gyűjteni és a nyomó víztartóba visszavágytatni.

7. Megemlítendőek még azok a körülmények, melyek ezen kemencénél a munkásoknak megkönnyítik az adagolást. E kemencénél nem fejlődik oly nyomásztó sugárzó-hőség, mint a kifalazott kemencéknel, a mi egészségi szempontból is fontos; másrészt miután az öntött vas-gyűrűk a szélbevezető nyílások körül meg nem melegsznek, alakjukat meg nem változtatják és emélfogva ezek tartósan zárodnak, sohasem hallani a kifúvó-szél kellemetlen zúgását. Továbbá, miután ezen kemence torkában nincsen falazat, nem is képződhetik annyi salak mint a kifalazott cupolónál, a vas sokkal tisztábban foly ki. A salaknyílás körüli munka könnyebb és a fűrőnyílások tisztítása majdnem egészen elmaradhat.

Hogy a régi szerkezetű kemencékkel való összehasonlítás lehetőleg teljes legyen, még a következőt kell fölemlíteni:

A cupoloknak, nagyolvasztóknak és effélé készülőeknek a tűz hatásának kiválóan kitétt részén vagy részein, melyeknek jó karban tartása a legtöbb nehézséggel járt, vagy különösen fontosnak tartott, eddig is viziszekrényeket szoktak beilleszteni a tűzálló falazatba, mely szekrények néha a kemencét körülvevő gyűrűk alakját öltötték magukra. E szerkezeteknek — az itten bemutatott Gmelin-féle szerkezethez képest több lényeges rozsd oldaluk volt, még pedig:

1. hűtőgyűrűk, vagy szekrények daczára még mindig szükséges a torok kifalazása, a falazat említett hátrányai tehát többé-kevésbé ezen szerkezeteknél is megvannak.

2. A falazatnak és vasrészeknek meleg által egymástól eltérő kiterjedési viszonya, valamint a téglafal és a víztartó-vasedénynek eltérő és nem egyformán változó hőfoka folytán majdnem lehetlenné teszi az érintkező felületek teljes tömítését.

3. Az említett rendszerek hűtő gyűrűinek, illetőleg szekrények oldalainak merev összekapcsolása folytán a tűz hatásának közvetlenül kitétt egyik oldal és a víz által hidegen tartott többi oldalak közt feszülések és ezek folytán lazulások keletkeznek. Ezen nehézségen még a csak néhány éve ismeretes szerkezet nem segít. Az olvasztó-tért körül fogó hűtőgyűrű felé a torok több egymásra illesztett öntöttvas-gyűrűk által lett elő-







A magyar vasüzlet folyton kedvező, a megrendelések ugyan már gyérülni kezdenek, de a vasművek még korábbi rendelkezésekkel jól elvannak foglalva. A nyersvas szükségletet még mindég nem lehet a belföldi termelés által teljesen fedezni, azért a külföldi nyersvas behozatala jelentékeny mérvet ölt, mit a külföldi vasutak viteldíj mérséklése igen előmozdít. Angol nyersvasat Budapesten 5 frt 75 kraj és Bécsben 5 frt 25 kraj lehet met. mázsánként venni. A Diósgyőri kincstári vasgyár 10,000 mmáxa nyersvasat vett az osztrák Alpine társulat Schwechat olvasztójától, mivel a belföldön szükségletét nem fedezhette. A belföldi termelést nevezetesen előfogja segíteni azon 2 nagyolvasztó, melyeket az állam faszén-tüzelésre most épít Vajda-Hunyadon és jövő tavaszra üzembe hoz: továbbá azon 2 nagyméretű olvasztó, melyet a Rima-Murány-Salgó-Tarjányi társaság Likőren Gömör-megyében faszén és koksz tüzelésre épít jelenleg, és jövő májusban üzembe hozni szándékozik. A diósgyőri állami vasgyár annyira el van foglalva, hogy a magyar államvasutak teljes aczélsín szükségletét képtelen fedezni, és utóbbiak kénytelenek voltak 1884. évre jelentékeny mennyiségű aczélsínt megrendelni Resitzán. Rudvas és építő vasfajták folyton jó lendületnek örvendenek s az abroncsvasat a szűret beálltával élen keresik. Solrony és tengely vasak jól kelnek. A lemezvasak árai azonban nem javulhatnak, jóllehet az ország délkeletén fekvő brassói társulat és a *nadrági* vasgyár megszüntek lemezeiknek leszállított áron való kínálása által a piacra tovább is nyomást gyakorolni. A magyar vasgyárak súlyosan érzik a veszteséget melyet nekik a német verseny az alicantai országokban okoz: budapesti kereskedők nagyban járultak hozzá, hogy a basai ipartól ezen rég uralt piactól elidegenítsék: és a magyar vasutak helytelen tarifa politikája, mely a német vasak szállítását olcsóvá tette, szinte elősegítette ezen károsatos eredményt: ily eljárásnak következtében lehetséges aztán, hogy a német rudvas Belgrádban metermázsánként 7 frt 60 kron kél és onnét a magyar vasat teljesen kiszorítja. Szomorn dolog, hogy mindenki csak szóval védi a hazai ipart, tényleg azonban néhány kereskedő üzletiérdekével szemben cserben hagyja.

Az osztrák vaspiazz szinte kedvező: a nyersvas belföldön a szükségnek megfelelőleg nem kapható és nagy mennyiségben hozzák be az angol és westpháliai nyersvasat. Rud, lemez és építő vasak rendes forgalmat mutatnak. A magyar államvasutak igazgatósága gőzmozdonyok megrendelésével a Neustadt és Florisdorf gyáraknak hosszú időre foglalkozását bízott. Az osztrák cs. kir. államvasutak több száz vagon szállítására pályázatot hirdettek. A „Wiener-Neustadti Tiefquellen“ vízvezető társulat egyenséget kötött a Ternitzi henger és aczélmű társasággal 450,000 q vascső szállítására melyben a többi főbb osztrák vasmű társaságok is részesülnek.

Németországban csak a felső Sziléziai gyárak

üzlete mondható kielégítőnek: ezek annyira elvannak foglalva hogy utóbbi időben az a ritka eset fordult elő, hogy osztrák Sziléziából kellett nyersvasat vásárolniuk: annál rosszabb a Westpháliai Rajna vidéki gyárak forgalma: a Siegeni frisselő nyersvas ismét 53 M.-ra szállott le, és a rudvas 120 M. kél: úgy látszik ezen vasak termelése túlhaladja a szükségletet. Lemezvas forgalma kedvezőbb, és az aczélárak jó kelendősséggel bírnak.

Angolhonban az üzlet gyenge: nyersvasra nincs vétel kedv, a mi egyébként nem akadályozza, hogy a Scot Warrantokkal élen ne ázerkedjenek, melyek 46 sh. 10 d. körül jegyzetnek. Az év 8 első hónapja alatt az összes vas és aczél kivitel a következő volt:

	1881	1882	1883
mennyiség . . .	2,445,900	2,931,144	2,699,293 t
érték . . . . .	17,600,241	21,255,185	19,260,102 L
ebből esik az egye-			
sült államokra	766,165	866,640	484,735 t
németországra . .	308,149	427,791	374,878 t
franciaországra .	122,425	144,872	140,142 t

Pályasínekben az összes kivitel volt:

552,773	640,797	670,457 t
---------	---------	-----------

Tehát a mennyivel csökkent a kivitel Amerikába ugyanannyival emelkedett más országokba.

A kész áru üzlet újabbán némi lendületet nyert, ugyancsak élen keresik az apró szerszámot és az aczélárut.

Belgahonban a vaspiazz ellanyhult és a készáru alacsonyabb árakon kínálják, a nyersvas termelők azonban még fenntartják árakat, frisselő nyersvas 55 fres és rudvas 125 fres.

Franciaországban a vasnak ára kezd emelkedni: a gyárak a kereskedelmi vas alapárát 170 fres-ra emelték és a párizsi kereskedők a magokét 180 fres-ban állapították meg. A forgalom kielégítő.

Észak-Amerikában az üzlet folyton lauha: Scot és angolvasakat elbanyagolják: a kereskedelmi vas forgalma csendes.

A magyar és osztrák piaci árak ugyanazok mint a múlt évben.

### Réz.

Üzlete csendes: angolhonban az árak nyomottak.

### Zinn.

Forgalma csekély és árai ingadoztak. Németalföldön nagy készletek vannak.

### Ólom.

Semmi lendületet nem mutat, árai hanyatló irányt követnek.

### Zink.

Változó árak mellett, az árak tartósak.

### Az árak Budapesten a következők:

tárasarész	metrmésként q	80—82	forint
táblarész	-	81—83	"
üstök	-	123—130	"
katlanok	-	118—120	"
kacsulák és kazánfenékek	-	110—112	"
hengereit réz	-	100—105	"
ósko réz	-	76—78	"
zinn (Banka)	-	120—124	"
öntött zink	-	18—19	"
magyar ólom	-	14—16	"
bleiberger ólom	-	17—18	"

### Személyi hírek.

Ó császári és Apostoli királyi Felsége folyó évi október hó 11-én Schönbrunnban kelt legfelső elhatározásával, *Gretzmacher Gyula* m. kir. bányatanácsost és a szelaknai m. kir. bányahivatal főnökét, a selmeci m. kir. bányászati és erdészeti akadémia bányatani tanácskéhez I. osztályu rendes tanárra legk. kinevezni méltóztatott.

A m. kir. pénzügyminiszter, *Heim Nándor* magy. kir. bányagyakornokot a selmeci m. kir. bányászati és erdészeti akadémia fémkohászati tanácskéhez tanárságoddé, — *Fónod Márton* adóírszót pedig a vizaknai kir. sóbánya hivatalhoz mássa tisztó nevezte ki.

### Hofmann Zacharias †

Folyó évi október 10-én halt meg Budapesten 85-ik évében a bányászok Nestora *Hofmann Zacharias*, a ki utolsó tagja volt azon ismeretes bányász család régibb nemzedékének, mely 1822-ben a krassó-szörény megyében fekvő *ruszkaabányai* (Ruszkaberg) bányaműveket alapította. A vas-, ólom- és ezüst bányászat Ruszkabányán, Ruszkicán, Lukányon és Nándorhegyen gyorsan felvirágozott s culturalis tekintetben is nagy jelentőségre emelkedett. Az 1848-ik évi mozgalmak idején követte, ezen bányabirtok 1857-ben idegen kézre ment át és *Hofmann Zacharias* a magánéletbe vonult. Rendületlen hazafiassága és tevékenysége folytán 1849-ben *Szlávy József* és *Zsigmond Vilmos*sal együtt mint politikai fogoly a temesvári kasernákba került. A negyvenes években részt vett a bányatörvényre vonatkozó codificationalis munkálatokban, hosszabb időn át elnöke volt a temesvári kereskedelmi kamarának s miután a budapesti lánca-

hid építésére is ajánlatot nyújtott be: gyakran volt alkalma Széchenyi Istvánnal is érintkeznie. Sok oldalu humanus és önzetlen munkálkodása folytán széles körökben ismerték az igénytelen modoru, szerény férfit. Áldás, szerenese emlékével.

### Különfélék.

A f. é. október havában tartott államvizsgák általán véve igen jó eredménnyel folytak le: mind a 15 vizsgázó képesítettnek találtatott és rendszeres oklevelet nyert, és pedig:

#### 1) a bányászati szakkból:

Tordai	születésű	<i>Benedek Kálmán</i>	úr
Agfalvai	"	<i>Folly Károly</i>	"
Poszta Berki	"	győrki <i>Gyurky Gyula</i>	"
Selmeci	"	<i>Huggecz Pál</i>	"
Hodrusbányai	"	<i>Néhl János</i>	"
Szathmári	"	<i>Nyirő Béla</i>	"
Hodrusbányai	"	<i>Frunner Robert</i>	"
Nemeskosztoláni	"	<i>Szellem László</i>	"
Sugatagi	"	<i>Urbán Mihály</i>	"

#### 2) a fémkohászati szakkból:

Istvánhúti	születésű	<i>Hamrák Ferencz</i>	úr
Szinyér-Várallyai	"	<i>Kurocsky Zsigmond</i>	"
Bécsi	"	<i>Platzner Sándor</i>	"
Aknaszlatinai	"	<i>Woditska István</i>	"

#### 3) a vaskohászati szakkból:

Abrudbányai	születésű	<i>Csiky Antal</i>	úr
Kassai	"	<i>Tonnenberg Géza</i>	"

A bányász és erdész akadémián beiktatott hallgatók száma az 1883.-ki tanévben, a tavalyihoz képest ismét emelkedett. Ujonnan 127-en jelentkeztek felvétel végett, kik közül 9 öremségi bizonyítvánnyal nem bírván, felvételi vizsgához utasítottak, kettő pedig mint vendég becsatlatott az előadások némelyikének látogatásához.

A felvételi vizsgák október 9-én tartattak s 6-an állottak meg, kik mint rendkívüli hallgatók lettek beiktatva. Ezekkel együtt felvételre:

#### I. a bányászati akadémiára:

mint rendes hallgató	29
" rendkívüli hallgató	5
	34

#### II. az erdészeti akadémiára:

mint rendes hallgató	88
" rendkívüli hallgató	1
" vendég	2
	91



Hozzá számítva az eddig jelentkezett 2-od. 3-ad és 4-ed éves hallgatókat még pedig:

26 2-od éves bányász akad. hallgatót,	
26 3-ad „ „ „ „	
85 2-od „ erdősz „ „	
57 3-ad „ „ „ „	

tehát összesen 194-et következnek, hogy az immatriculált hallgatók száma eddig 319 az az 13-al több mint tavaly volt.

Tekintettel az egyes szakokra a beiktatott hallgatók következőképen oszlanak fel:

bányász . . . . .	41
vaskohász . . . . .	34
fémkohász . . . . .	11
erdész . . . . .	227
erdőmérnök . . . . .	6
<b>Összesen</b>	<b>319</b>

A Rima-Murány-Salgó-Tarjáni vasmű részvény társaság f. é. október 24-én tartotta meg Budapesten rendes évi közgyűlését, mely ismét fénys tanúságát képezte a vállalat életrevalóságának. Az igazgatóság jelentéséből a következőket közöljük:

„Széntermelésünk a lefolyt üzleti évben 1.766.275 mtrmázsát tett ki, melyből 152.204 q eladásra került, a maradék pedig saját üzemünkénél lett felhasználva.

Saját és szerződésileg biztosított idegen erdőkből 167.360 köbméter szénelendő fát vágunk. A nyert faszén 573.890 hektolitert térszen, mely mennyiséget kohóinkhoz szállítottuk.

A Rima és Murányvolgyi kohókban 162.327 q nyers vasat állítottunk elő, vasérctermelésünk a vashegyi bányákból 317.950 q tett. — A nyustyai és tarjáni öntödék 19.035 q öntött vasemléket szolgáltatnak.

Vasfinomító gyárunkban 445.413 q nyerssín és egyéb féltermény és 346.590 q kész áru termeltetett. Kész árubeli összes termelésünk eladott és raktári készleteink a lejárt üzemi év végével esékely mennyiségre lepuadtak.

Az egész monarchiában beállott nyersvashiány, annak tetemes áremelkedését idézte elő, a mi nem volt minden káros befolyás nélkül termelési árainkra, a mennyiben kénytelenek voltunk nyersvaszükségleteink jelentékeny részét felemelt árakon vétel útján beszerezni.

Azon körülmény viszont, hogy a vaspiacon a lefolyt üzleti évben állandóan kedvezők voltak a viszonyok, bennünket azon helyzetbe juttatott, hogy a kész árunk felemelt árait folyton fentartani és

ezáltal a fennlírt hátrányt tökéletesen kiegyenlíteni képesek voltunk.

Múlt évi üzleti fejlődésünk fenti előterjesztése mellett, kötelességünkhöz képest jelentést teszünk a már múlt évben jelzett gyártelepeinken fogantatott átalakításokról, észszerűbb berendezésekről és új szerzeményekről.

A salgó-tarjáni finomító üzemi viszonyai, a sokkott kedvező kifejlődésnek örvendenek, drótszeg és tengely-gyárunk felépítésén kívül a már meglévő berendezés fokozatos javítása által a termelési képességnek újabb emelkedését értük el.

Új drót- és drótszeggyárunk azon reményeket, melyeket ezen új üzemi ághoz kötöttünk, fényesen igazolta, a mint azt a nyereségi és veszteségi számlából látni méltóztatnak. Tengelygyárunk szintén állandóan kedvező eredményeket mutat fel és a lefolyt évben is elérte az előző év jóvedelmét.

Áttérve az ózd-nádasdi finomítókra, örömmünkre szolgál tudomásukra hozni, hogy ezen művek felzárkózását az újabb technica által nyújtott minden üzemi eszközökkel, és az ott tervezve volt nagymérvű átalakítások teljes befejezését keresztül vittak.

Az ózdi gyár új berendezései e folyó évi február havában, a nádasdi gyáré azonban csak az üzleti év bezárta után vétettek teljes üzembe.

Ezen átalakítások fontos voltát abból méltóztatassanak megítélni, hogy a két gyár, mely azelőtt csak 80.000 métermázsányi árútermelést érhetett el, jelenleg már 180.000 métermázsányi termelési képességgel bír.

Nádasdi ezenkívül ónozott-hullámoslemez és rovatolt lemezgyártásra is berendeztük és ezen új cikkek gyártását sikerrel tettük folyamatra.

Ózd-nádasdi hengeremlékeink átalakításával ottani közszénbányáink fejlődése lépést tartott. Különösen bányászati bányáinkat egy munkástelep építése által fejlesztettük, és ezeket valamint a nádasdi bányákat is akkép rendeztük be, hogy az ózd-nádasdi finomító gyárak szükségleteit fedezni képesek.

Salgói bányáknál a „Medves“-i fonsíkon fekvő közszéntelepünkön az előmunkálatokat megkezdtük és terjedelmes előépítkezések által a tarjáni gyár szén-szükségletét biztosítottuk.

Salgói fogaskerekű vasutunk üzemének biztonságáról két a legújabb rendszer szerint készült mzdony beszerzése által gondoskodtunk.

A kedvező alkalmat felhasználva, ingatlan birtokunkat két előnyös vétel, t. i. a salgó bányák közelében fekvő vecseklői bányatelep és erdőbirtoknak, és a volt gerlicze-tapolcsányi egyesület — vashegyi területünkkel határos — erdőrészeinek megszerzése által 2588 magyar holddal nagyobbítottuk, úgy hogy

## Melléklet a bányászati és kohászati lapok 21-ik számához.

összes földbirtokunk jelenleg 36.210 magyar holdat teszen.

Vasércbányáinkra, tekintettel a ezébbá vett nagyobb nyers vastermelésre melyről később még bővebben fogunk szólni, különös gondot és figyelmet fordítottunk. Intézkedéseink oda vannak irányozva, hogy összes bányatelepeink két kilométer hosszú altárna segítségével aláhajtassanak és feltárassanak, és általában kiterjedtebb előmunkálatok alapját vetettük meg, hogy nagyobb mennyiségű vasérczeknek folyamatos kiaknázását a jövőre nézve biztosítsuk.

Ily kiterjedt és állandó kivájt az eddigi és az ottani vidéki lakosságból kikerülő munkaerők megbízhatlansága miatt csak telepített munkások segítségével lehetett megindítani és e ezébből a vashegyen egy megfelelő nagy munkástelep építéséhez fogtunk, hogy ily módon vasércbányáinknak nagy mérvben kiterjeszthető és minden esetlegességtől ment termelési képességét biztosítsuk.

Kohóinkból a lefolyt évben három a Murányvolgyben, Rőze mellett, — egy pedig a Rimavölgyben Nyustvánál volt üzemben. — Ezen kohók nyersvas-termelése, mely átlag véve 170.000 mmázsát meg nem halad, nem áll összhangzásban sem finomítóink szükségletével, sem helyes viszonyban azon természeti kincsekkel, melyek vasércbányáinkban a kiaknázásra várnak.

Hengeremlékeink szükséglete mintegy 500.000 q nyersvas, és e miatt a hiányzó mennyiséget a piacon fedezni, sőt tekintve, hogy Magyarországon a szükséglet nyersvasban igen emelkedett, külföldi nyersvas behozatalához folyamodni kénytelenítettünk.

A létező vasúti vonaloktól távol eső és rég társzárnyalt időszakból származó kohók fekvése olyan, hogy alapos megfontolás után le kellett mondanunk e kohók átalakításáról és a magyar államvasutakkal összekötendő helyen egy új — minden követelményeknek megfelelő — kohótelep építését komolyan fontolóra vettük.

Egyszersmind szükségesnek láttuk az új kohótelepet vashegyünkkel egy oly forgalmi eszköz által kötni össze, mely a drága tengelyen való fuvarozást megszüntetvén — a szükséges ércmennyiséget tetemesen olcsóbb módon képes a kohótelephez szállítani.

Ez év elejéig a nagy kiterjedésű előkészületekkel és a telep esetleges kivételére szükséges technici tanulóanyagokkal váltunk elfoglalva. Mindenekelőtt egy 13.600 méter hosszú sodrony-pályának a vashegyről a magyar királyi államvasutak nyustyai állomása mellett fekvő Likérig való kiépítésére az engedélyt

meg szereztük, és ezzel kapcsolatban a m. kir. kormányval a függőben volt vasúti kérdéseket rendeztük, a mennyiben a bányászati vasut, melynek csak  $\frac{2}{3}$ -ad része képezte társaságunk tulajdonát, kizárólagos tulajdonába ment át.

Kedvező módon biztosítottuk továbbá 10 évre az új kohótelepek tüzelő anyag szükségletét és sikerült az illető vasúti igazgatóságokkal a tüzelő anyagnak lehetőleg olcsó átszállítása iránt egyezsége lépni.

Likéren a m. kir. államvasutak nyustyai állomása közelében egy megfelelő kiterjedésű és kitűnő fekvésű építkezési tért szereztünk.

Minden előkérdések megoldása után, tavasszal megkezdtek az új kohótelep és a sodrony-pálya építését, mely utóbbi hivatva van a vasércnek eddig tengelyen történt fuvarozását a vasércbányáktól az olvasztókhoz közvetíteni; valamint a liker-nyustyai szárnyvonal építését is, mely a kohótelepet a m. kir. államvasutak vonalaival összeköti. — Az építkezés alatt lévő kohótelep úgy van tervezve, hogy mindazon tényezőkkel fog bírni, melyek a termények legolcsóbb előállítását biztosítják, a telep a külföldi legolcsóbb bányáknak bizonyult mintái után lesz kiépítve, vasérc és tüzelőanyag tekintetében a legolcsóbb forgalmi eszközökkel fog rendelkezni a az ottani 134 főerőjű vízerőt kihasználva a társasági erdők közvetlen közelében a saját termelésű faszén legjövődelműbb használatát fogja lehetővé tenni\*.

Az előterjesztett számadás szerint a nyereség a következő tételeket foglalta magában:

1. Nyereség maradvány a múlt évről	9 835 ft. 34 kr.
2. „ a közszénbányászattól	198 386 „ 14 „
3. „ a vasércbányászattól és az olvasztó-üzemnél	203 050 „ 58 „
4. Nyereség a henger gyárnál	694 141 „ 62 „
5. „ a tengely gyárnál	37 135 „ 78 „
6. „ a drót és a drótszeg-gyárnál	49 135 „ 54 „
7. „ a hullámos és fehérbudog gyártásnál	3 140 „ 98 „
8. Nyereség a gazdasági és erdő birtok számláján	95 317 „ 83 „
<b>Összesen</b>	<b>1 290 143 ft. 81 kr.</b>

Ezzel szemben a kiadások és az üzleti épületek, gépek stb. érték apadása 453 874 forintot tett úgy hogy a **tiszta nyereség** 836 269 ft. 81 krral van kimutatva. Ebből 3% az igazgatóságot, 3% a kinevezett igazgatókat és a központi irodában alkalmazott tisztviselőket illeti, 4% pedig a tartalék alaphoz csatoltatik; az ez után mutatkozó 753 626 ft. 37 kr.-nyi feleslegről



735 000 frt 10%-os osztalék fejében a részvényesek között osztatik fel 18 626 frt 37 kr. pedig a jövő számlára nyereség-maradvány fejében iratott elő. F.

**Figyelmeztetjük tisztelt szaktársainkat** a mai számhoz csatolt előfizetési felhívásra s melegen ajánljuk a vállalatot szíves pártfogásukba. **C. F. Scholl-nak gépész kalauza** a legismeretesebb és legjobb ilyenmű művek egyike, miről már azon körülmény is tanusodik hogy az eredeti eddigelő 10 kiadásban jelent meg; a műnek átültetése által irodalmunkban régen érzett hiány lesz pótolva. Értesülésünk szerint a kiadó a fordítás jogával a metszeteket is megszerezte s így bátran reményelhetjük, hogy a magyar kiadás nem fog az eredeti mögött maradni. A fordításra **Liszky Gusztáv** bányaiskolai vezér-tanár úr vállalkozott, mely körülmény elég biztosítékot képez a fordítás jóságaról és szabatoságáról. A mű füzetekben fog megjelenni s egészben véve 6 frtba kerül.

## Pályázatok.

4466. sz.  
1883.

Az alulírt magy. kir. bányai igazgatóság kerületéhez tartozó szélaknai bányahivatalnál üresedésbe jött hivatal főnöki állomás betöltésére ezennel pályázat hirdetettik.

Ezen állomással a bányatanácsosi cím és VII. rangosztály évi egyezerhat száz (1600) forint fizetés, természetben való lakás vagy ennek hiányában a fizetés 15%-val felérő lakpénz, továbbá egyszáz két (102) köbméter toxifajáramlás és a létesítmény öt-öt évi fizetés felemelésre való igény, valamint két lőtartására való járulékos elvezete van egybekötve.

Ezen állomásra igényt csak azok tarthatnak, akik bányakadémiai tanulmányoknak jó sikerrel való végzését, a fém-bányászattal szerzett gyakorlati jártasságot, jó fogalmazási képességet, adminisztratív ismereteket, úgy mint a magyar és tót nyelvek tudását okmányilag kimutatják.

Az ez iránti folyamodványok szabályszerű minőségű kimutatással felszerelve, a kincstári szolgálatban álló egyének által előjáró hivataluk útján f. évi november hó 24-ig az alulírt bányai igazgatósághoz csatolva benyújtandók.

Magy. kir. Bányai igazgatóság.

Selmeczen, 1883. évi Október 21-én.

## Bánya mérnöki (Schlechtenmeister) állomásra.

Egy nagy kőszénbánya-társulatnál a **bányamérnöki** állomás betöltendő. Nő emberek előnyben részesülnek. A kellően felszerelt folyamodványok, melyekben a feltételek és igények szabatosan kiemelendők — egy fotográfia kíséretében **S. F. 2098** jel alatt **Haasensteint és Vogler**-hez Budapestre czímezendők.

2-2

## Pályázati hirdetmény

egy bányászati állomásra, mely Selmeczen a Geramb János-József-féle bánya egyletnél üresedésbe jött. A feltételek iránt tudakozódhatni az egylet képviselő-ségénél Selmeczbányán, a hová a kellően felszerelt folyamodványok 1883. évi December 15-ig benyújtandók.

1-3

lovag Berks Lothar  
mint a bányaegetet képviselője.

## Hirdetés.



**Šplichal J.**  
első

állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári ruha, továbbá eszák, sapka- és mindenféle bányász egyenruha-kellék gyára **Příbramban Csehországban** ajánlja bányász egyenruhát és polgári öltözetét, melyek a legjobb minőségű gyapjú szövetből a legújabbakban és legköltségteljesebben vannak elkészítve.

A grátmányok a nagy arany éremmel lettek kitüntetve: 1879-ben Teplitzben, 1880-ban Grätzben és Teschenben, 1881-ben Bécsben; a Przemysl-i kiállításán 1882-ben pályázaton kívül állottak.

A munkások számára vonatkozó megrendelések en gros és en detail elvállaltatnak és a szabott időre olcsón s teljes juttatással mellett el készítetnek. Árjegyzékkel kívánatra díj- és bérmentesen szolgálnak, sőt teljes bányászati felszerelést is bérmentesen küldünk megtekintés végett.

En gros-szállítmányok előleges egyesség alapján havonkénti részlet fizetésekre is elvállaltatnak. Egyes megrendelések posta útján vétel mellett teljesítetnek.

Teljes hiányában a megrendeléseket német nyelven kérjük.

Tisztelettel

**Šplichal J.**

Příbramban Csehországban.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tinnári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél . . . 3 .

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímezendők.

Az írók díj nyomatott ívenként: oly eredeti értékesítésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értékesítésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10  
A díjak tetszése szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

**Tartalom:** A Verespatak-orlai m. kir. és társ. szent-keresztaltárna. **Pálffy Samu**, m. kir. bányahivatali főnök. — Aranyércek amalgamálása elektromosság segítségével. — Dr. **GRIELIN OTTO** szab. másodfokú tanár. — Könyvszemle. — Személyi hírek. — Külföld. — Pályázatok. — Hirdetés.

## A Verespatak-orlai m. kir. és társ. szent-keresztaltárna.

Ismereti ezen altárna évszázados fennállásának alkalmából:  
**Pálffy Samu**, m. kir. bányahivatali főnök.

Az egész verespataki érczhegységet alámélyítő altárna mely a bányakincstár által 1783. évben nyitottatott meg, 1845 évig minő phasisokon ment keresztül, továbbá 1845 évtől kezdve, midőn ezen bányamű ismét kincstári kezelés alá vétetett 1871 év végeig minő főztemterv alapján és minő eredménnyel műveltetett, mindazt az 1873 évi bécsi világkiállítás alkalmából német nyelven megjelent monografiában ismerttettem. Később Dr. Szabó József budapesti magy. tud. egyetemi tanár és magy. tud. akadémiai rendes tag úr szíves volt ezen munkát figyelemre méltatni és a magyar tudományos akadémia matematikai és természettudományi közleményeiben\*) 1875-ben, az itteni közéleti viszonyokra vonatkozó kiigazításokkal melyekért mélyen tisztelt tudósunknak hálás köszönettel tartozom: „az Abrudbánya-verespataki bányakerület és különösen a Verespatak-orlai m. kir. és bányatárs. Szentkeresztaltárna monografiája” cím alatt a hozzátartozó táblás kimutatásokkal együtt magyar nyelven kinyomatni.

Jelen közleményem ezen adatoknak 1882 év végeig terjedő folytatását képezi; de minthogy az újabb időben a nyers bányatermények osztályozása-

ban és előkészítésében lényeges változtatások történtek: szükségesnek látom részint a könnyebb megértés részint a fentebb említett táblázatokhoz való csatlakozás érdekében a következőket előre becsatolni.

A verespatak-orlai m. kir. és társ. szent-kereszt altárnaál a nyers termények jelenleg következőképen osztályoztatnak:

### I. Aranyércz.

Azon érczdarabok, melyeken a természetes arany szabad szemmel igen jól látható, már a bányában a műhely előtt szorgosan elkülönítve számloltatnak be; a csekély mennyiségben előforduló ilyenmű érczeknek előkészítése csak annyiból áll, hogy azok aranymentesítés végett mozsárban finomra törtetnek, és fonszorítottatnak; a nyert amalgam szabad arany elnevezés alatt, és a hátramaradott zagy, a kézi székkeni töményítés után aranymára elnevezés alatt beváltásra kerül.

Ezen aranymára 1871 év végeig a szemelt dúsércekkel együtt kezelletett; ezóta azonban elkülönítetnek. Az I. alatt mellékelt kimutatásban az 1871 év végeig és ezentúl 1882 év végeig nyert aranymára a dúsérctől elkülönítve van kimutatva.

### II. Dúsérz.

Azon a legnagyobb részben csak is a kátroneza tömszről nyert érczdarabok, melyeken a természetes arany szabadszemmel nem látható ugyan de kölléműk és kémles útján nyert tapasztalatok alapján dúsaknak tekinthetők dús ércz elnevezés alatt fordítanak elő. Ezek előbb a kis zúzomalmokban szárazon

\*) XI. kötet VIII. sz.

A mai számhoz negyed iv melléklet van csatolva.



összetörtnék és aztán egyenesen a kohóba szállítatnák. 1879 év óta azonban, minthogy nagyítóval aránylag nagyobb mennyiségű termésk aranyat mutattak, az alább megjelölendő módon készítettnek elő.

### III. Középcérez.

Azon dűsabb telepekről nyert ércdarabok, melyek csekélyebb fémterletmük miatt kohó bevéltásra nem alkalmasak, de másrészt a közönséges, és sokkal szegényebb zűzőcérekekkel sem keverhetők össze, ezélszerűbb osztályozás és az ebből kifolyó előnyösebb kezelés céljából 1875 óta a kis zűzőmalmokban külön készítettnek elő.

### IV. Zűzőcérez.

A közönséges zűzőcérekek, melyek 1000 méter mázsában átlagosan csak mintegy 0,400 kg. molnaranyat tartalmaznak és a melyeknek mennyisége évenként 80,000 métermázsára tehető, a nagy zűzőmalmokban, törés fencsorítás és szérelés útján készítettnek elő.

Az előkészítési intézetek a bevezetésben idézett monografiában terjedelmesen ismertették.

### Összes fémtermelés.

A fémtermelés 1852. évtől kezdve 1871 végeit a fennidézett monographiához mellékelt táblázatokból van az ide mellékelt kimutatásokba átvéve; 1872 évtől kezdve pedig 1882 év végeig az idecsatolt táblázatokban évről évre ki van mutatva.

Az I. sz. kimutatás az aranyércz előkészítés eredményét tünteti elő; melyből az 1852—1871. évi időszak eredményét összehasonlítva örövendetes haladás constatálható.

A II. sz. alatti kimutatásban a dűsércz termelés és előkészítés eredménye van kitüntetve; a termény ezen osztálya, mint fennebb is megjegyeztetett, 1879 év végeig csupán kohóbevéltás útján lett értékesítve; 1880 évtől kezdve azonban a verespatakon levő kis zűzőmalomban finomrudzás és foncsormolnáknak való foncsorítás útján készítettett elő jelentékeny előnyvel, mert míg az 1878 és 1879 években termelt dűsérczből kohóbevéltás útján 1 métermázsából 0,0905 kg. arany és 0,0365 kg. ezüst nyeretett, az 1880—1882 években foncsorítás útján métermázsanként 0,1008 kg. aranyat és 0,0424 kg. ezüstöt sikerült kinyerni. A foncsorítás után maradt zagy, minden további töményítés nélkül dűsmara elnevezés alatt váltottott be a kohó által.

Ezen kimutatott dűsércz termelés csaknem kizárólag a katroncza tömzsről eszközöltetett, melynek felsőbb szintjei 1874 évig lefejtetvén, az altárna szintje alatti mivelet csak 1878 évben vette kezdetét.

A III. sz. táblázatban a középcérez elő-

készítés eredménye van kimutatva; az előkészítés a verespatakon levő 9 nyilu kis zűző malomban 6 foncsormolnával, egy ponyva, egy fekvő- és két seprő szérrel eszközöltetett.

Ezen ércosztályozás előnyössége a IV. sz. kimutatással összehasonlításból látható.

A IV. sz. alatti kimutatásból kitűnik, hogy mióta a gurarasún levő zűzőmalom újra építettett és 1874 évben üzembe állítottatt, a közönséges zűzőcérekek előkészítésének eredménye az 1852—1871 évi időszaki eredményt kétszeresen felülmúlta.

Ezen táblázatok szerint tehát 1852 évtől kezdve 1882 év végeig az összes fémtermelés aranyérczben 196,0677 kg. aranyat és 82,1746 kg. ezüstöt dűsércz-

ben . . . 128,0335 . . . 88,2355 . . . közép-  
érczben 80,6298 . . . 37,0700 . . . zűző-  
érczben 426,4653 . . . 275,0154 . . .

összesen 866,1963 kg. aranyat és 482,5055 kg. ezüstöt teszen, melynek teljes fémértéke 1 kg. aranyat 1395 forinttal, és 1 kg. ezüstöt 90 frtal számítva 1-253 164 frt 23 kr.

Az V. alatt mellékelt kimutatásban az összes termelés évenkénti sorozatban van kitüntetve.

### Üzemeredmény az 1878—1882 évi időszakban.

Az Orlai altárna üzeme az újabb ideig, mint minden fejlődésben levő bányaműnél, évenkénti veszteséggel záródott le, minek oka a nagyszerű feltárásoknak beruházásoknak és építkezéseknek tulajdonítható; 1878 évtől kezdve azonban, mióta a katroncza tömzs az altárnatálpa alatt vétegett lefejtésbe és a termények ezélszerűbb osztályozása és előkészítése, továbbá a feltárt más ércztelek lefejtése folytán ezen bányaműnek fémtermelése fokoztatott a művelés jövedelmezővé vált miként a VI. és VII. alatt mellékelt kimutatásokból látható.

Ezen bányaműnek a kir. bányakincstár által 1854 évben történt átvétele óta 1882 év végeig az összes bevétele 2,146,046 frt 42<sup>5</sup> krt, az összes kiadás pedig 3,390,131 frt 27 krt tett; a hiány tehát 1882 év végén 1,243,088 frt 84<sup>5</sup> kr.

A készletek és ingatlanok értéke 1882 év végén: szertári anyagokban és leltári

czikkokban . . . . . 35,275 frt 82<sup>5</sup> kr.  
bányaterményekben . . . . . 15,772 . . . 43 .  
ingatlanok értéke . . . . . 273,221 . . .

összesen . . . 324,269 frt 25<sup>5</sup> kr.  
mely összeget a fennebbi hiány javára irván 1882 év végén 918,819 frt 59 krajt hiány marad fenn.

## I. Az Orlai altárna aranyércz termelése és előkészítése.

	Előkészített arany- ércz	K i h o z a t a l								Összes kihazatal			
		Szabad arany		Fémterletom		Arany maza		Fémterletom		Fémterletom			
		q.	kg.	kg.	grm.	kg.	decigr.	kg.	decigr.	kg.	decigr.	kg.	decigr.
1852. évtől kezdve 1871. év végeig		102	56	83	598	59	9797	22	4234	89	98	13	9666
azik 1 évre		5	128	4	179 <sup>5</sup>	2	9889 <sup>8</sup>	1	1216 <sup>7</sup>	4	42 <sup>9</sup>	—	6988 <sup>3</sup>
1872		12	—	10	340	7	3414	2	8120	10	76	—	5278
1873		11	30	15	988	11	4778	4	2782	10	02	—	3021
1874		51	35	29	510	20	8023	8	2961	47	66	2	4024
1875		50	82	16	460	11	8835	4	3832	26	97	1	8182
1876		39	66	14	172	10	3022	3	6029	36	36	2	4967
1877		35	95	16	860	11	9687	4	5728	31	16	2	7433
1878		51	—	11	240	8	2529	2	7384	39	46	—	3399
1879		31	46	6	537	4	6877	1	7020	25	41	2	1890
1880		14	21	5	726	4	0243	1	5927	14	21	—	5783
1881		29	66	8	097	5	7630	2	1029	23	06	3	8184
1882		11	47	5	445	3	7939	1	5203	10	90	1	0556
1872. évtől kezdve 1882. év végeig		312	88	140	390	100	3067	37	7185	276	77	21	8177
azik 1 évre		28	44	12	7627	9	1185	3	4262	23	34	1	9833
Összesen 1852-től kezdve 1882. év végeig		415	44	223	988	160	2834	60	1519	306	75	25	7843

## II. Az Orlai altárna dűsércz termelése és előkészítése.

	Előkészített dűsércz	K i h o z a t a l								Összes kihazatal			
		Szabad arany		Fémterletom		Dűsmara		Fémterletom		Fémterletom			
		q.	kg.	kg.	gr.	kg.	decigr.	kg.	decigr.	kg.	decigr.	kg.	decigr.
1852. évtől kezdve 1871. év végeig		737	90	—	—	—	—	737	90	20	7645	28	6218
azik 1 évre		36	89 <sup>6</sup>	—	—	—	—	36	89 <sup>6</sup>	1	0332 <sup>2</sup>	1	4310 <sup>9</sup>
1872		257	23	—	—	—	—	257	23	8	8350	9	2882
1873		165	51	—	—	—	—	165	51	1	5298	5	3638
1874		84	08	—	—	—	—	84	08	1	0421	3	3867
1875		58	45	—	—	—	—	58	45	—	1441	1	9043
1876		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1877		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1878		182	48 <sup>5</sup>	—	—	—	—	182	48 <sup>5</sup>	16	5428	6	6769
1879		150	15 <sup>5</sup>	—	—	—	—	150	15 <sup>5</sup>	13	5683	5	3935
1880		274	31	13	367	10	4235	2	6777	270	37	14	9236
1881		156	99	9	540	7	5017	1	8684	154	24	10	6572
1882		219	41	11	290	8	8193	2	2153	219	09	13	2907
1872. évtől kezdve 1882. év végeig		1,548	62	34	196	26	7444	6	7614	1,541	61	80	5246
azik 1 évre		140	78 <sup>4</sup>	3	108 <sup>7</sup>	2	4313 <sup>1</sup>	—	6146 <sup>7</sup>	140	14 <sup>6</sup>	7	3204 <sup>1</sup>
Összesen 1852-től kezdve 1882. év végeig		2,386	55	34	196	26	7444	6	7614	2,279	54	101	2891



## III. Az Orlai altérna középércz előkészítése.

	Előkészített középércz	K i h o z a t a l										Összes kihozatal	
		Szabad arany		Fém-tartalom arany		Fém-tartalom ezüst		Mara		Fém-tartalom arany		Fém-tartalom ezüst	
		q.	kg. grm.	kg. decgr.	kg. decgr.	q.	kg.	kg. decgr.	kg. decgr.	kg. decgr.	kg. decgr.	kg. decgr.	kg. decgr.
1862 évtől kezdve 1871 év végéig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1872 évtől kezdve 1874 év végéig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1875	996	8	043	5	7630	2	1230	70	80	3	1184	4	0584
1876	2635	9	043	6	5737	2	3354	140	08	2	0904	3	2369
1877	1785	6	577	4	6542	1	8316	54	99	—	7478	—	9568
1878	1726	6	234	4	5276	1	5639	53	91	—	9901	—	8620
1879	1215	6	266	4	7957	1	4427	72	33	2	5559	1	4806
1880	1920	13	002	9	9755	2	7680	50	31	3	0145	1	8602
1881	2400	12	617	9	7329	2	6444	100	92	7	5561	4	1801
1882	1710	8	377	6	4342	1	7559	142	84	8	0638	3	9621
Összesen: 1875-1882 közötti 8 évig	15.057	70	259	52	4568	16	4669	632	18	28	1750	20	6031
ezek 1 évre	1884.4	8	782.4	6	5571	2	0687.4	86	52.4	3	5216.2	2	5754
100 q-ra	100	—	466.5	—	3483.9	—	1062.4	4	50.7	—	1871	—	1368.3
													5354.9
													2460.7

(Vége következik.)

## Aranyérczek amalgamálása elektromosság segélyével.

Ismeretes dolog hogy az aranytartalmu kvarcot a nemesfém kiválasztása céljából, zúzóművekben porrá kell zúzni s aztán vízáramban higany felületén végig folytatni. A higany és arany között erős lévén a vonzódás, minden aranyrészecske, mielőtt a higanyval érintkezik, amalgamálódik s ott marad, míg a kvarc részecske a vízzel tovább áramlanak s elhagyják a higany felületét. Aranyon kívül azonban más anyagok is vannak, melyek eléggé erősen vonzódnak a higanyhoz. Ilyen például az oxigén, a kén és az arzén, melyek közül többen, ha nem mindannyian, arannyal együtt fordulnak elő bizonyos telepeken. Ha ily ércz vonul el higanyon, az aranyon kívül a többi anyagok is visszamaradnak s minthogy fajsúlyuk esékélyebb a higany fajsúlyánál, felül uszálnak s ott egyesülvén a higanyval, oly szívós anyagot képeznek, melyet csak erős vízáram volna képes tova mosni, ez pedig aranyat és higanyrészecskéket is magával vinne. Az amerikai bányászok ezt „sickening”-nek vagy kórosságnak

nevezik. Midőn a higanynak felülete az imént említett hatások következtében kóros, az arany nem érintkezhetik a tiszta higanyfelülettel, nagy részben tovább vonul a vízárammal, s tetemes veszteséget okoz. Eddig többnyire úgy segítették a bajon, hogy a kóros higanyt eltávolították s desztillálták. Ez azonban külön kiadással jár s a legnagyobb gondosság mellett is többnyire olyan a veszteség, hogy felemészti a nyereséget.

R. Barker legújabb egy eljárást gondolt ki, melylyel a higanyt meg lehet óvni attól, hogy kóros állapotba jusson. A higanyt kapcsolatosá teszi egy elektromos batteriának vagy dynamogépnek minusz sarkával s a higanyon végigáramló vizet a plusz sarkkal. Mielőtt be van a vezető kör zárva, s elektromos áram indul meg a vízből a higanyba, az ennek felületén összehalmozott fekete tömeg azonnal elpusztul s a higanynak tiszta fényes lesz a felülete úgy hogy a rajta átvonuló aranyrészecskék amalgamálódhatnak.

Azt, hogy milyen a higanynak magatartása elektrolitikai hatások alatt, már Gerboni, Herschel és Davy e század elején megfigyelték. Ch. Wheatstone

1875-ben egy telegrafi készüléket szabadalmaztatott, melynek jelzése egy, — változó elektromos áramok hatásának alávetett higany oszlop mozgásából állott. Robert Sabine kimerítő vizsgálat alá vette e tárgyat. Azt találta hogy ha víz jön a higany felületére, úgy e felület oxydullá változik azonnal, feltéve hogy változás már ez előtt nem jön létre. Ha ez után vizet és higanyt az elébb említett módon kapcsolunk össze batteriával, az oxydul redukálódik és a higany felülete fémessé tisztul. Ha az áram eléggé erős, akkor e hatással a fémnek élénk keringése kapcsolatos, az oxydul és a fém tömegbeli különbségének megfelelően. Ha vízzel telt keskeny kis váluba higany-csőppet teszünk úgy hogy a vízoszlop két részre oszlik, s a csatornán végig vezetünk elektromos áramot, akkor a higanycsőppnek egyik oldala folyton oxydálódik, a másik vége desoxydálódik. Ha e tényeket a Barker-féle elektroamalgamátorra alkalmazzuk, világos hogy a higanynak felületén szakadatlanul elektrolitikai hatás megyen végbe s e hatás, ha csak víz van jelen, egyszerűen desoxydáló. De ha a higanynak kórosságát okozó érczek jönnek a higany felületére, akkor az elektromos áram hatása abban áll, hogy meggátolja a higanyt azon anyagokkal való egyesülését, melyek mint az oxigén, a chlór, a bróm, a kárbón és talán az arzén is elektrolízis alkalmával az anódán jelennek meg. Mi a higany kórosságának oka, nem egészen bizonyos, de valószínű hogy kén és arzén leginkább az okozója. Chemiai rokonságuk következtében ezen anyagok egyesülének a higanyval, elektronegatív természetűek azonban gátolja őket ez egyesülésben, midőn elektromos áramban vannak. Maga az áram az elektropozitív fémeknek, tehát az arany, ezüst, réz, ón, ólom, nikol, zinknek a higanyval való egyesülését előmozdítja. Az áramnak fő hatása tehát abban áll, hogy az elektronegatív elemeknek a higanyval való érintkezését és egyesülését gátolja. Ezen elemeket ennél fogva a vízáram a kvarc részecskéikkel együtt magával viszi.

Az „Elektroamalgamation-Company” jelenben egy a fennebbi célúnak megfelelő készüléket állított ki Londonban. Körülbelül 6 láb széles, lejtős asztalon egyes közökben vannak higanyval telt csatornák. A csatornák fenekére rézből van s a dynamogépnek egyik sarkával kapcsolatos. A higany felett körülbelül  $\frac{1}{2}$  hüvelyknyi magasságban van egy másik rézlemez, mely a dynamogépnek másik sarkával érintkezik. Vízáram viszi a porrá zúzott érczet az asztalra s a higany és a felső lemez közé. A felesleget ismét magával viszi a vízáram, az arany pedig a tiszta higanyfelülettel érintkezvén, ott marad.

Ha az érczek természete kívánja, a felső lemez helyett alkalmas kavarrók alkalmazhatunk.

Coloradóban az is a baj, hogy némely arany rozsdás (rusty), az az szulfuret-réteggel van bevonva, kénhydrogénnel való érintkezése következtében. Ily arany akkor sem amalgamálódik, ha tiszta higanyfelülettel érintkezik. Eddigél az ilyen aranyat megömlesztik; ez azonban a költségeket tonnánként 1.5 dollárról 15 dollárra emeli. A fennevezett Company úgy vélekedik, hogy a Barker-féle folyamatot rozsdás ércze is alkalmazhatja. Ily érczeket a társulat Coloradóból hozat, hogy megtehesse a kísérleteket.

\* \* \*

Ezekben ismertetett az *Engineering* az amalgamationnak egy új, sokat ígérő módját; az eljárás méltón figyelmet keltett mindenfelé, s örömmel olvastuk a „Nemzet” és „Pester Lloyd” Október havi (275. 281) számaiban hogy azzal kísérletképen már minálunk is foglalkoznak. A kísérleteket *Chevalier Henri Moque* úr, a ki előbb a Desig-nolle-féle amalgamátio vezetője volt Nagybányán — a budapesti *Gazs*-féle gépgyár elektromos osztályában állítólag igen szép eredménnyel hajtotta végre. Legalább a „Pester Lloyd” közlései szerint egy tonna kapnikbányai érczből, mely 630 gr. aranyat és ezüstöt, 23% zinket (talán zink-kénecet?) 10% ólmot (ólmkénecet?) tartalmazott: 510 gr. arany és ezüstöt sikerült kinyerni úgy hogy csak 120 g. maradt vissza veszteség képen\*).

Más, rendelkezésünkre álló forrásból merítjük még a következő adatokat, melyek szintén a budapesti kísérletekre vonatkoznak; — ezeknél csak a nemes fém-tartalom van kitüntetve.

	tartalmazott 1 tonnában az amalgamátio	
	előtt	után
Kereszthegyi nyers ezüst ércz	3 680 g.	430 g.
Kereszthegyi ezüst ércz	9,5	3,8
Boitzai ércz	500	135
Boitzai ércz	530	90
Kapnikai nyers mara	48	10
Kapnikai nyers mara	950	700
Zalatnai kohó salak	50	30
Zalatnai kohó salak	2,7	1,2
Zalatnai kohó salak	60	nyomok
Zalatnai kohó salak	2	—

\*). A Lloydban szintén a veszteség csak 1,2%-nak van mondva, s mi azonban helytelen s csak akkor állna, ha s 120 g. = 0,12 kg. veszteséget az egész érczmennyiséghoz tehát 1000 kg.-hoz viszonyítanak; a tényleges veszteség  $\frac{120}{1000} = 0,12$  vagy 12%.



Az itt elősorolt eléggé kedvező eredményekkel szemben van azonban kedvezőtlen eredményekről is tudomásunk, melyeket az igazság érdekében el nem hallgathatunk. Ezen eredmények szintén Budapesten *Reitzner Miksa* kiküldött bányatanácsos úr jelenlétében nyertek.

Az érczek a kísérlet előtt és a kísérlet után nemes fémtartalmukra nézve a selmeczi kémiai laboratóriumban kémleltettek ki s ellenpróba gyanánt, a kísérlet befejezése után az állítólagos amalgam is vegyszeti elemzésnek vettatott alá. Az eredmények a következők:

	tartalmazott 1 tonnában az amalgamatio	
	előtt	után
Kereszthegeyi ezüst ércz . . .	720 g.	530 g.
	120 "	120 "
Felsőbányai nyers aranyércz . . .	200 "	200 "
	2530 "	2530 "
Kapnik nyers ezüst ércz . . .	920 "	920 "
	50 "	40 "
Zalatnai kohósalak . . . . .	80 "	80 "
	780 "	760 "
Állítólagos amalgam (86,1 g.)	—	nyomok
" (75,4 g.)	—	0
" (51,7 g.)	—	0

Mayne ur ugyan a sikernek hiányát részint a rossz minőségű érczekben, részint a próbának alávetett csekélyt mennyiségben (20 kg) részint azon körülményben keresi hogy a villamtelep nem volt kellő rendben.

A dolog sokkal újabb, a tényezők kölesön hatása sokkal kevésbé van felderítve hogy az itt közölt eltérő eredményekre nézve magyarázatokba bocsátkozhatnánk vagy magára az eljárásra nézve határozott véleményt nyilváníthatnánk. Annai azonban kétségtelen hogy az érczekben *frissen állapotban* előforduló arany és ezüstnek amalgamatioja annál tökéletesebben és könnyebben sikerül, minél tisztább a higanynak felülete s ez irányban az Elektromagmator határozottan előnyös lehet; de mennyiben és mily körülmények között képes a nemes fémeket vegyületeikből kiválasztani? azt egyelőre még nyílt kérdésnek kell tekintenünk Igen érdekesek ez irányban *Schelle Robert* m. kir. vegyelemző urnak Selmezen tett kísérletei, melyeket lehetőleg finomra tört és porra dörzsölt ferenczaknai érczekkel tett. *Schelle* ur ezen finom ércziszttól vízzel keverve bizonyos mennyiséget erős elektromos áram behatásának vetett alá, oly módon hogy egy közönséges porcellán csészébe előbb higanyt e fölé pedig az ércziszttel tartalmazó zagyból öntött s aztán

a 18 Bunsen elemből álló batteriának zink sarkát a csészé aljára töltött higanynyal, szénsarkát pedig a higanyon úszó érczisztes vízzel kapcsolta össze. Az elektromos áramnak zárásánál az érczes részecskék épen úgy mintha a + sarkból erős vízszögár ömlött volna ki, — földre sodortattak s a higany felülete ezen sark alatt egészen tisztának mutatkozott. A mozgás azonban gyorsan megszűnt ha a drótsark ugyan azon helyen hagyatott, de ismét létre jött ha a sark a higany felett idestova vezetett.

A kísérlet ily módon körülbelül egy óráig folytatott a nélkül hogy az ércz fekete színe megváltozott volna és egy órai kezelés után még mindig 0,830 kg. ezüst tartalmúnak (100 kgban) találtatott úgy hogy eredeti 0,980 kg. ezüst tartalmából igen keveset veszített.

Miután ezen kísérlet ellenében azon kifogást lehetett tenni hogy az ércz szemecskéket tartalmazó víz nem volt olyan folytonos mozgásban mint a Budapesti kísérleteknél; ennél fogva elhatároztam *Schelle* ur ugyan azon érczekkel egy második kísérletnek végre hajtását. Az új készülék vagy Amalgamator 5 darab 26 % hosszú és 2 1/2 % magas, egymás alatt csekély lejtéssel elhelyezett üveg csőből állott, melyek mind két végén parafa dugóval voltak elzárva. A fekvő csőeknek alsó részét higany foglalta el és ennek felülete felett mintegy 5 % távolságban egy 1 1/2 % széles átlankasztott róz lemez helyeztetett el. Minden elem egyik végén a dugón keresztül és a higany fölött egy fölfelé hajlított kis üveg töltésér a másik végén pedig egy lefelé hajló vékony üveg cső (a hullató cső) közlekedett az amalgamátort képező tágas üvegeső belsejével.

Ezen elemek úgy voltak egymás alatt elhelyezve hogy az egyiknek hullató csőve az alatta fekvő elemeknek töltésérébe szolgált. A vízzel kevert érczisztt illetőleg a zagy az amalgamátor felső elemének töltésérébe s ebből a tágas üvegesőbe folytott, innét a hullató csőven át a második — aztán a harmadik stb. elembe jutott, míg végre az utolsó vagy is az 5-ikből kifolyó zagy egy nagyobb üvegedényben lett felfogva. Az elektromos bateria 18 frissen amalgamált Bunsen elemből állott koncentrált (1,3 fajsúlyu) salétromsárral, melynek + sarka az amalgamator mind az 5 rézlemezével, — sarka pedig mind az 5 elem higanyával állott összeköttetésben. A kísérlet 3 óráig tartott finomra tört ferenczaknai ércz liszttel, melyből a zagyban 20 g. foglaltatott. Az eredmény a következő volt.

Az ércz liszt tartalmazott eredetileg 1 q-ban 0,980 kg. aranyos ezüstöt, az amalgamatio után pedig 0,854 kg.-ot.

Hogy a villamos áramnak hatását annál bizonyosabban lehessen felismerni, az épen leírt kísérlettel egyidejűleg *Schelle* ur még egy más kísérletet is tett, s erre a célra ugyan azon ferenczaknai ércz lisztből 20 g.-nyi mennyiséggel az előbbihez hasonló töménységű zagy-ot készített. Ezen zagyot az elektromosság teljes kizárásával egy megfelelő nagyságú üvegpalackban higanyval ismételve összerázta s a kísérlet befejezése után a higanyon úszó ércziszttel újból megpróbálta; az eredmény a következő volt:

Az érczisztt tartalmazott eredetileg 1 q-ban mint fentebb 0,980 kg. aranyos ezüstöt, a kísérlet után 0,800 kg.-ot tehát még kevesebbet mint az elektromagmator alkalmazásánál. Ezen eredmények egyelőre nem igen kedvező színben tüntetik fel az elektromos amalgamatiót oly érczeknél, melyek a nemes fémeket vegyületeiben tartalmazzák.

*Farbaky István.*

## Dr. Gmelin Otto szab. másodolvasztója vízűtessel.

(Bajszal a VII. táblán.)  
(Vége).

Nevezett cupoló a fenéklemeztől a szájnnyílásig 4 méter magas és belső átmérője agyagbélés nélkül 850 mm; az agyagbélés körülbelül 30 mm vastag.

A VII-ik tábla rajzai ezt a kemenczét ábrázolják s megjegyzendő hogy a másod olvasztónak falazott kéménye van. A kettős-hengereknek lemezvastagsága 8 mm, mely méret azonban néhány mm-rel gyengébb lehetne.

A szelet múlt év október hó végeig kissé gyenge Schiele-féle ventilátor adta, mely ezen időben egy Root-féle Blower-rel, a chemnitz-i szerszámgyárból, helyettesített.

A két fűvókának belső átmérője 200 mm s a sugáriránytól 10°-kal térnek el. Mióta a Root-féle ventilátor van alkalmazásban, a szél 400 mm magas vízoszlop-nyomással szoríttatik a kemenczébe.

E cupolóban 1881. május hava óta minden hétköznapon olvasztanak. A fentartási-munkák eddig minden 3 hónapon eszközölt tisztításra és a tűzálló bélésen eszközölt csekély javításokra szorítkoztak.

Múlt év november havában alkalmam volt ezt a másodolvasztót megvizsgálni s azt találtam, hogy a torkot képző lemezvasnak egészen sérületlen volt a felülete, a mi arra az állításra jogosít, hogy azon még jó sokáig nem fognak javítások szükségessé válni.

A mi a kazánkö képződését illeti, a múlt év szeptember havában tartott revizio alkalmával a hengerek felületein papírvastagságú kazánkö-réteg mutatkozott, melynek eltávolítása csekély volta miatt fölöslegesnek tartatott.

E Cupolának működéséről némi áttekintés nyújtandó, a kocsigyar öntőműhelyének napi jelentéseiből a következő táblázatot állítottam össze:

Eredmények Ganz és társa kocsigyarában felállított Dr. Gmelin Ottó-féle másodolvasztóval. Kivonat az öntőműhely napijelentéseiből.

1882	Olvasztot. vas			Felhasznált koksz				Mész	
	nyers	őszka	összes	kilo	%	kilo	%	kilo	%
k i l o			Töltésre		olvasztásra				
XI.30	2380	5900	8280	300	3.6	570	7.0	152	1.8
XII.1	2170	5680	7850	300	3.8	540	6.8	144	1.8
" 2	2290	6550	8750	300	3.4	600	6.8	190	1.8
" 6	2150	6650	8800	300	3.5	600	6.8	190	1.8
" 7	2680	7170	9850	300	3.0	690	7.0	184	1.8
" 8	2650	5940	7690	300	3.9	510	6.6	136	1.7
" 9	2000	4850	6850	300	4.3	390	5.6	128	1.8
" 11	1600	4050	5650	300	5.3	320	5.8	104	1.8
" 12	2030	3950	5980	300	5.0	390	6.5	112	1.8
" 13	1830	4650	6480	300	4.6	420	6.4	120	1.8
" 14	1990	4900	6890	300	4.3	420	6.0	128	1.8
" 15	1360	5750	7110	300	4.2	450	6.3	128	1.6
" 16	2130	4550	6680	300	4.4	420	6.4	120	1.8
" 18	1890	4440	6330	300	4.7	420	6.6	112	1.8
" 19	1840	4100	5940	300	5.0	420	7.0	120	2.2
" 20	2800	4200	7000	300	4.3	450	6.4	136	1.8
" 21	3400	5000	8400	300	3.5	630	7.5	160	1.9
" 22	5100	5700	10800	270	2.5	900	8.3	288	2.6
	42290	93120	135390	5370	4.0	9150	6.75	2592	1.9

E táblázat összeállítására azt az időszakot választottam, mikor az új Root-féle ventilátor működésben állott; mert azóta némi koksz-megtakarítás mutatkozott. Azelőtt t. i. körülbelül 6,75 % koksz kellett az olvasztáshoz, ide nem számítva, azt a koksz-mennyiséget, mely a töltésre szükséges. A mint a mellékelt táblázatból kitűnik, jelenleg csak 6 % koksz szükséges az olvasztáshoz.

A mi a töltésre szükséges koksz-mennyiséget illeti, megemlítem, hogy múlt év végeig 300 kilo használtatott minden évadban, de utolsó időben kint, hogy a magasabb, 400 mm vízoszlop-súlynyomás mellett, 250 kilo is elégséges, és azóta a nevezett célra természetesen nem is fordítanak többet.

A töltésre szükséges koksz-mennyiséget az olvasztott vas százalékaiban kifejezni és ennek alapján



a Cupolá gazdaságos voltára következtetést vonni azért nem volna jogos, mert a töltésre szükséges koksz-mennyiség független az egy üzem alatt olvasztott vasmenyiségétől, százalékban kifejezve annál keresőbb lesz, minél több vas olvasztatik egy évad alatt. Így pl. a többször említett kocsigyár öntőjében körülbelül  $1\frac{1}{2}$  óráig tartó évadban a töltésre szükséges koksz 3.3%-át, 7 óráig tartó évadban 11.1%-át s 8 óráig tartó évadban 0.63%-át képezi az olvasztott vasmenyiségnek.

Ezek után legyen szabad a Gmelin-féle másodolvasztót még gazdasági szempontból is szemügyre venni. Mintán egyéb adatok nem állnak rendelkezésemre, a kocsigyári öntőben felállított Gmelin-féle kemenczét össze fogom hasonlítani, a Ganz és társa budai öntőjében lévő falazott Cupolákkal.

A falazott kemenczénél 10% koksz szükséges az olvasztásra. Ha ily kemenczében, — illetőleg naponkénti öntés esetén két ily kemenczében, — mintán szükséges javítások végett egy-egy kemencze csak minden második napon vehető használatba, naponta ugyanaz a vasmenyiség olvasztandó, mint a Gmelin-féle kemenczében t. i.  $\frac{135360}{18} = 7520$  kilo, akkor erre 752 kg. koksz szükséges.

A Gmelin-féle kemenczénél ennek ellenében csak  $\frac{9150}{18} = 7520 \times 0,0675 = 508$  kilo kívántatik, tehát a naponkénti megtakarítás 244 kilo, azaz egy évben 300 napi évad esetén  $= 244 \times 300 = 73200$  kilo. A koksz árát métermázsánként 1.80 frt. számítva: a kocsiban évenként elérhető megtakarítás: 1250 o. é. frt.

Két falazott Cupolonak jó karban tartása következő kiadásokat okoz:

Körülbelül 15000 db.	
tüzetálló-tégla, darabja 4.5 kr. =	675 frt.
Körülbelül 300 mtrmázs	
tüzetálló föld mm.-ja . 70 „ =	210 „
Munkabér, kőműves körül-	
belül 1000 óra . . . 18 „ =	180 „
Napszámos körülb. 1000 óra 12 „ =	120 „
Szerszámok és egyéb anyagok	= 60 „

Összesen = o. é. 1245 frt.

A vízzel hűtött kemenczének fentartási költsége csak a tisztítására szorítkozik, és ha ezen költségeket bőven 50 frtjával vesszük, úgy a fentartási-költségeken kereken 1200 frtnyi megtakarítás mutatkozik.

A Gmelin-féle Cupolo terhére csak azon víznek ára hozható fel, mely a kemencze hűtésére meg-

kívántatik. A nevezett kocsigyárban egy szivattyú, mely a gyárban az egész víz szükségletet fedezi, szállítja a hűtővizet. E víz árát a szükséges adatok hiányában ki nem számíthattam; számításom alapjául tehát a fővárosi vízvezetéknek egységi árát veszem.

A mint már előbb említve volt, a kemencze hűtésére percenként 135 liter, azaz 2 óráig tartó évad alatt (bár nem tart addig)  $135 \times 60 \times 2 = 162000$  liter = max. 16.2 köbméter víz szükséges; köbméterenként 10.5 krt számítva, a naponkénti költség = 170 kr., azaz egy évben 300 munkanappal számítva = 1.7 frt  $\times 300 =$  o. é. 510 frtba kerül a hűtő víz. Ezekből a következő végeredményre jutunk:

I. megtakarítás kocsiban . . . . .	frt 1250
II. „ „ a kifalazás eleséséből . . . . .	1200
Összesen =	frt 2450
ebből levonva a hűtő víz árát . . . . .	510

az összes megtakarítás évenként tehát o. é. frt 1940 kereken 2000 frt.

Tekintetbe veendő e mellett még az a körülmény is, hogy csak naponkénti, legfeljebb 2 óráig tartó évad vétetett számításba és hogy erősebb igénybevétel mellett a megtakarítás még sokkal nagyobb.

Azonkívül vasvesztésében (kálóban) is körülbelül 1%-nyi megtakarításra számíthatunk, mert az elősorolt okok folytán ezen kemenczénél a salak csaknem vasmentesen folyik le.

A Gmelin-féle Cupolonak fölénye azonban nem annyira a kimutatott megtakarításokban mint inkább a belőle nyert öntvények jó minőségében és egyöntetűségében keresendő; mely tulajdonságok szoros összefüggésben vannak a hatásos hűtés folytán mellőzött égéssel a torokszáj felett. Ezen körülmény lehetővé teszi azt is, hogy ugyanazon minőségű öntvényekhez a Gmelin-féle Cupolonál a nyers vas mellett sokkal több ócska vasat (öntvények) lehet adni mint a falazott másodolvasztónál, mivel a pörkölt vas kémiai minőségét nem változtatja annyira.

Megemlítem továbbá, hogy egy Gmelin-féle olvasztó azon nagyságban a milyen a kocsigyárban lévő, kemény és fűvő nélkül körülbelül 1600 o. é. frtba kerül és hogy ezen kemenczén kívül Ganz és társa budai öntőjében egy ennél nagyobb Gmelin-féle másodolvasztó állítottatott fel. — A legutóbbi időben egy harmadik Gmelin-féle Cupolát Udineben állítottak föl.

## Melléklet a bányászati és kohászati lapok 22-ik számához.

### Könyvszemle.

*Geologia kicáló tekintettel a Petrografiára, a vulkáni tűneményekre és a Hidrografiára*, írta Dr. Szabó József kir. tanácsos, a budapesti egyetemen az ásvány és földtan tanára. — Budapest 1883.

Jelen műnek czélja a szakferfiaknak, és a geológiai tudomány kedvelőinek hazai nyelvünkön oly megbízható tankönyvet nyújtani, mely a tudomány jelen színvonalán állva, különös súlyt fektet a hazai geológiai viszonyok megismertetésére. — Hogy benne a kitűzött czél teljesen el van érve —, arra nézve garanciát nyújt a tudós szerzőnek világszerte elismert tekintélye és sokoldalú tapasztalata melyeket a két világrészben tett utazásainál győjtött be alkalmá volt.

A tankönyv maga igen czélszerűen négy részre van bocsátva; és pedig:

**I. Rész.** A föld anyagának kül és bel alakulata. Ezen részben a rétegek települése, a telérek, és egyéb érzékelt helyek viszonyai számos instructív példák és átmetszetek által igen világosan és részletesen tárgyalatnak.

**II. Rész.** A föld anyagának mineralógiai alkata (petrográfia). — Ezen része a tankönyvnek kiváló gondtal van összeállítva, az előkészítő fejezetben a közeteket képező ásványok felsorolása után részletesen tárgyalatnak a módszerek melyek ezen ásványok felismerésére vezetnek, jelesen 1. a makroszkópos, 2. a mikroszkópos, 3. a mikrochemiai, 4. az elegyítések szétválasztására vonatkozó módszerek. — A mikrochemiai módszernél a szerző által használt módszer (Szabó-féle eljárás) van alaposan ismertetve, melynél az ásvány olvadása, a petalán mutatózó láng festéssel hozatik összekötetésbe, s mely módszer segítségével különösen a különböző földpátfajokat leggyorsabban, és legbiztosabban lehet egymástól megkülönböztetni. — Az előkészítő fejezetben nyújtott általános ismertetések után következő a közet fajoknak rendszeres leírása, a hol azoknak elterjedése, jellegese fellépési módja, és egyéb viszonyai részletesen felsorolatnak; a hazai közetfajokra különösen a magyarországi és erdélyi trahyókra kiváló súly van fektetve.

**III. Rész.** Historiai Geologia. Ezen részben a bolognai nemzetközi Congressusnak a geológiai nomenclaturára vonatkozó általános határozatainak ismertetése után részletesen tárgyalatnak a geológiai korszakok viszonyai. Ezen tárgyalásoknál a

legtöbb geolog a *felmenő* sorrendet pártolja, vagyis a legtöbb geológiai tankönyvben a leírás az *Ős korr*al kezdődik, és az *Új korr*al végződik; ezen nézet pártolói azon szempontból indulnak ki, hogy a legelső csoport legelőbb képződött, és abban vannak teremtve a legrégibb állati és növényi maradványok; tehát a mi előbb élt, előbb irandó le, úgy mint az emberi történelemben.

Dr. Szabó ennek ellenében a *felmenő* sorrendet követi a korszakok leírásánál, vagyis a leírást az *Új korr*al kezdő és az *Ős korr*al végző, azt hozván fel ezen nézet mellett, hogy a *Jelenkor* képezi a kiindulást, ez adja a kulcsot a *Múlt* megértésére itt látjuk az okot, és az okozatot, a tényezőket és az eredményt; úgy hogy csak a tényleges állapot kellő méltatása után lehet a múltból maradt eredményeket megérteni.

A Historiai Geologiában is kellő súly van fektetve hazai viszonyainkra; a *Kénazói* csoportnál a *Mostkor* igen részletesen tárgyalatik, a jelenben is működő erőnek jelesen a víznek, s a vulkánizmusnak hatásai számos példák által magyaráztatnak. — A *Pliocén*, *Quatern*, *Oligocén*, és *Eocén* Systemák melyek honunk területén nagy elterjedéssel és szép kifejlődéssel lépnek fel jelesen az eocén Systema Esztergom vidékén, a Bakony hegységben s. t. b. igen alaposan vannak ismertetve, és az ezen rétegekben előforduló jellegese kövületek jó rajzokban előtűntetve. — A *Mezozoici* csoport leírásánál a Kréta Systemához tartozó Ajkai szénterület Veszprém megyében a Lias systemához tartozó domán-stájerlaci szénterület krassó megyében, valamint a pécsi Baranya megyében részletesen van ismertetve. Számos geológiai átmetszetek kísérik a leírást, és az egyes geológiai korszakokat jellemző kövületek több mint 300 ábrán vannak bemutatva.

**IV. Rész.** A föld belsője általánosabb viszonyokban. Ezen részben a közetek metamorfizmusa, és a föld kérgében előjövő mozgások, jelesen a hegyképződés, lassú emelés és süllyedés, valamint a földrengések tünetek és hatások vannak ismertetve.

Összinte örömmel és köszönettel fogadjuk fáradságtalan tudósunknak ezen becses művét mely irodalmunkban egy régóta érzett hiányt pótol, s csak azt kívánjuk hogy az a szakferfiaknál megnél nagyobb elterjedésben részesüljön.



## Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminiszter, *Gyürky Gyula* m. kir. bányagyakornokot a selmeczi m. kir. bányászati és erdészeti akadémia bányatani tanszékéhez tanársegédé névezte ki.

Ó Cs. és ap. kir. Felsége a selmeczi bányász és erdész akadémián alapított két Ferencz-József-arany ösztöndíjat legkegyelmesebben *Wahlner Alfréd* és *Scheumel Károly* jogot végzett 1-es éves bányász hallgatóknak adományozta.

## Különféle.

**Kazán robbanások elleni óvintézkedés.** Ismeretes hogy számos és pedig a legveszedelmesebb kazán robbanás a túlhevített víz hatásának tulajdonítható. Ezen veszélynek, illetőleg a kazán víz túlhevítésének *Tréves* úr szerint az által vehetjük elejét, ha a kazán belsejében egy T alakú esővet fektetünk oly formán, hogy annak egyik vízszintes ága párhuzamosan a kazán tengelyével halad, míg a kazánból kinyúló függőleges ága legmentesen záró csappal van elzárva.

A vízszintes eső átmérője 0.04 méter, magassága a kazán teteje fölött 0.20 m. Ezen esőnek alsó, a kazán teteje felé fordított felülete rövid esőbe nyíló lyukakkal van ellátva melyek egymástól 1 cm.-re állanak és a mely esővecskéknek szüntes keresztmetszete és magassága egy-egy centiméter, úgy hogy minden lyuk egy függőlegesen lefelé nyíló és egy köbcentimétert foglaló üreggel áll összeköttetésben. A eső függőleges ága a csap által egy sűrítő szivattyúval köthető össze.

Ha most p. o. az éjjeli szünetelés alatt a kazánban a nyomás 4 vagy 5 atmoszféra alá esett 1.5 vagy 2 Atm.-ra, és e mellett az említett eső nagyobb része vízzel megtelik, akkor reggel, a tüzelés megkezdése előtt, az említett szivattyúban a nyomást addig fokozzuk míg az valamivel nagyobb lesz a kazánban uralkodó feszültségnél; ezután a csapot megnyitjuk és a csapon keresztül a kazánba levegőt szorítunk. Ez a levegő első sorban kitűrti a eső alsó részét és nemcsak a esővet hanem a lefelé fordított nyílásokat is levegővel tölti ki. Ekkor a csap elzáratik, és a tüzelést a kazán alatt a szokott módon megindítjuk. Az emelkedő hőmérsék, a esőbe foglalt levegőt kitágítja és oly mozgást meg áramlást idéz elő, minőt a rendes forrásnál lehet észlelni mi által a víz túlhevítése teljesen megakadályoztatik. *Tréves* még egy más ajánlattal is fellépett a mennyiben szerinte a Manométeren a és a víz állást mutató készüléken kívül még egy a kazán vizébe merülő hőmérőnek kellene alkalmazva lenni, melynek segítségével az esetleges túlhevítést még ideje korán fellehetne ismerni, és a tüzelés beszüntetése által, a veszélyt kikerülni. (Comptes rendus 1883 XCVI 1043.) Dr. Ső.

## Pályázatok.

A Rimamurány-Salgótarjáni vasmű részvénytársaság bányáinál egy bánya gyakornoki állomás jött üresedésbe.

A pályázóktól jó sikerrel végzett bányakadémiai tanulmányok, illetve a bányászati tanfolyam végzése, a magyar német és lehetőleg tót nyelv ismerete kívántatik meg.

Evi fizetés az oly pályázókra nézve, kik az államvizsgát letették 700 forint, és közvetlen az akadémiát végzett pályázókra nézve 600 o. e. forintban állapítatik meg; mind két esetben a szabadlakás és tüzelő anyag biztosítottatik.

Pályázatok kellő okmányokkal felszerelve Ózdra a Rimamurány-Salgótarjáni vasmű részvénytársaság vezérigazgatóságához folyó évi December hó 31-keig intézendők. 1-3

## Pályázati hirdetmény

egy bányászati állomásra, mely Selmeczen a Geramb János-József-féle bánya egyletnél üresedésbe jött. A feltételek iránt tudakozódhatni az egylet képviselő-ségénél Selmeczban, a hová a kellően felszerelt folyamodványok 1883. évi December 15-ig benyújtandók. 2-3

Iovag Berks Lothar  
mint a bányaeget képviselője.

## Hirdetés.



**Šplíchal J.**  
első

állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári ruhá, továbbá eső, esőka- és mindenféle bányász egyenruha-kellék gyára *Příbramban Csehországban* ajánlja bányász egyenruhát és polgári öltözetet, melyek a legjobb minőségű gyapjú szövetből a legdrágább és legtekélyesebben vannak elkészítve.

A gyártmányok a nagy arany órámmal lettek kitüntetve: 1878-ban Teplicében, 1880-ban Grázban és Tschobenben, 1881-ben Bréminben; a Ptenysl-i kiállításán 1882-ben pályázaton kívül állottak.

A munkások számára vonatkozó megrendelések en gros és en detail elvállaltatnak és a szabott időre pontosan teljes juttatás mellett el készíttetnek. Árjegyzékkel kívánatra díj- és bérmentesen szolgálunk, sőt teljes bányászólózatot is bérmentesen küldünk megtekintés végett.

En gros szállítványok előleges egyösszeg alapján havonkénti részlet fizetésekre is elvállaltatnak. Egyes megrendelések porta utánvétel mellett teljesíttetnek.

Teljes hiányában a megrendeléseket német nyelven kérjük. Tisztelettel

**Šplíchal J.**

Příbramban Csehországban.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél - 3 -

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czinuzendők.

Az irásdíj nyomtatott ívenként; oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . 15  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10  
A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

**Tartalom:** Az arlberg-i tunnel. — Utómunka a Barnalej közlembányában történt szerencsétlenségnél — Angliában. — A Verespatak-örvöl m. kir. és társ. szent-keresztaltára. PÁLFY SAMU, m. kir. bányahivatali főnök-nél. — Tudósítás a fémplacszóról. — Különfélek. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Hirdetések.

## Az arlberg-i tunnel.

Folyó évi November 19-én következett be, 14 hóval a kiszabott idő előtt, a *Mont-Cenis-i* és *St.-Gotthard-i* alagutak méltó testvérének: az *arlberg-i tunnelnek* keresztül törése.

Az új tunnel a tiroli vaspályáknak összeköttetését közvetíti a bajor és a svájci pályákkal; az e célra épülő *Arlberg-pálya* Innsbruckból indul ki, *Landeck*-nél átmegy az Innfolyó jobb partjára és aztán a *Rosanna* patak által átszelt *Stanzertal*-ban az *arlberg* hegy felé vezet, melynek alját *St.-Anton* falunál éri el. Itt van a tunnel keleti kapuja 100 km. távolságban Innsbrucktól, 1282 m. tengerszín feletti magasságban; a nyugati kapu a hegy másik oldalán *Langen* falu mellett fekszik 1217 m. magasságban. A tunnel talpa mind két végétől kezdve annak belseje felé folytonosan emelkedik s a legmagasabb pont 1310 m. magasságban fekszik. *Langen*-től a pálya a *Klosterthal*-ban folyó *Aflenz* partján *Bludenz* felé vezet, a hol a vorarlberg-i pályához csatlakozik. Az egész pálya hossza 136.6 km., ebből a *Landeck-Bludenz-i* részre 63.4 km. esik, melynek közepét a tunnel foglalja el 10 1/4 km. hosszúságban. Miután *Landeck* 813 m. *Bludenz* pedig 581 m. magasságban fekszik a tengerszín felett úgy a pályának e két ponttól a tunnel felé igen nagy emelkedése van s egy felől *Landeck-St.-Anton* 24 pro mille maximális emelkedéssel, másfelől *Bludenz-Langen* 31‰ maximális emelkedéssel képezi a tunnelhez vezető kapaszkodót (rampe).

E két része a pályának rendkívül nagyszerű,

különösen érdekes az első kapaszkodóban fekvő *Pians-Stengen-i* útszakasz, melynek egy része a 150—200 m.-re meredeken álló „Mayenwand” oldalán, 100 m. magasságban a *Sanna* patakja felett vonul el. Az első nevezetesebb objectumot egy 40 m. magas száraz fal képezi, mely után viadukt, mely bevágás, ismét viadukt és 30 m. magas száraz gyámfal követhetik; a legnevezetesebb azonban a *Trisanna* felett elvezető viadukt mely 86 m. magasságban hidalja át a völgyet és patakot. Ezen viadukt főnyílása 120 m. széles, melyhez egyik oldalról 3 a másik oldalról 4 tízmeteres nyílás csatlakozik úgy hogy a viadukt hossza a pillérek nélkül 190 m.

Az összes költségek 35 600 000 frttal voltak előirányozva, melyből a tunnelre 16 216 000 frt, a kapaszkodókra 12 000 000 frt esik, míg a fennmaradó összeg a pálya többi részére van szánva.

Az arlberg hágója, melyen keresztül egy gyönyörű mű-út vezet 1797 m.-rel fekszik a tenger színe felett s így a tunnelnél 500 m.-rel magasabb; az arlbergi tunnel egyébiránt 72 m.-rel magasabb fekvésű a *Mont-Cenis-i* tunnelnél és 158 m.-rel a *St.-Gotthard-i* tunnelnél.

A munkálatok mind a két oldalon 1880 évi Június havában kezdődtek s a kellő előkészületek megtételeig a bevágások kitörése és a fűrés kézi munkával történt. A gépekkel fűrés ugyanazon év November havában indult meg s a keleti oldalon 8 *Ferroux*-féle ütőssel működő fűrőgép — a nyugati oldalon pedig 4 *Brandt*-féle forgó mozgású fűrő gép alkalmaztatott; az elsőbbek sűrített levegővel az utóbbiak pedig nagy nyomású vízzel dolgoztak.



A havi kimutatások azt bizonyítják hogy a Ferroux-féle gépekkel valamivel gyorsabban haladt a munka előre mint a Brandt-félekkel. Így a folyó évi Szeptember havára vonatkozó kimutatás szerint a keleti oldalon a talpfolyosó 5251,7 m.-re a főfolyosó 5077,6 m.-re, a teljes kitérés 4373,8 m.-re haladt míg a nyugati oldalon a megfelelő tételek csak 4511,9—4248,6 és 3189,3 m.-rel voltak kimutatva. Ugyan azon kimutatás szerint a keleti oldalon 26 1/2 nap alatt az átlagos előhaladás naponként 5,87 m. volt, a nyugati oldalon pedig a hol egy oszlopon 4 Brandt-féle fűrógép dolgozott — 30 napra vonatkozólag az átlagos előhaladás 24 óra alatt 5,63 m.-t tett. Az egész munkára nézve a keleti oldalon 5,42 m. a nyugati oldalon pedig 5,40 m. naponkénti átlagot nyerünk.

Nem hagyhatjuk azonban megemlítés nélkül hogy a kőzet a nyugati oldalon kevésbé kedvezett a munkának s mindennek dacára itt is 312 nappal, a keleti oldalon pedig 511 nappal lett megelőzve a kitűzött határidő s egészben véve a tunnelnek lyukasztása a mint már említettük 14 hónappal előbb következett be a kitűzött időnél. Igen érdekes a munkaidő tekintetében a három legnagyobb tunnelnek összehasonlítása. A *Mout-Cenis-i* tunnel 12 330 m. hosszú, fűrése 1859-ben kezdődött, 1870 Deczember havában következett be a lyukasztás és 1871 Szeptember havában az ünnepélyes megnyitás. A *St-Gotthard-i* tunnel 14900 m. hosszú, 1872 évi Július havában vértett munkába, 1882 Február 29-én lett átörve és 1883 Június 1-én adatott át a forgalomnak. A *Mout-Cenis-i* tunnel elkészítése tehát 12 évet, a *St-Gotthard-i* tunnellé 11 évet igényelt míg a 10270 m. hosszú tehát csak néhány %-kal rövidebb arberg-i tunnellé a munka idő már csak a felére volt praemiumálva s még chez képest is tetemes megtakarítás érte el az időben, úgy hogy ezen tunnel valószínűleg már a jövő Májusban legkésőbb Augusztushóban adatik át a forgalomnak.

A vállalkozókra — a keleti oldalon *G. Cecani*, a nyugati oldalon *Lapp* testvérek — ezen körülményből igen tetemes előnyök hármlanak, a mennyiben minden napra, melylyel a kitűzött időnél előbb elkészülnek — 800 frt praemiumot kapnak, míg ellenkező esetben nekik kellett volna minden napi késedelemért 800 frt bírságot fizetni.

A munkának gyorshaladása részben annak is köszönhető hogy az eddig követett eljárástól eltérőleg nem a főte nyílammal hanem a talp nyílammal nyomultak előre, minek folytán a lefejtett kőzetnek kiszállítása igen nagyon megvolt könnyítve

s az ügyszólván közvetlenül a lent álló nagy csillékbe omlott; a kiszállítandó törecs pedig igen tetemes volt s naponként többre rugott 1200 köbméter-nél s ha hozzá vesszük hogy ezen felül a kifalazáshoz naponként 500 m<sup>3</sup> követ a repesztésekhez pedig mintegy 900 kg. dynamitot kellett beszállítani úgy teljesen megérthető a ezelszerűbb szállításnak jelentősége.

A szállítás természetesen vasuton történt oly lokomotívekkel, melyek túlhevített gőzzel, tüzelő nélkül működtek s így a tunnel levegőjének megrontása az oxygen felemésztése és az elégségi termékek által teljesen mellőztetett. A tunnel kifalazása a szerződés értelmében sohasem maradhatott 180 napi munkával hátrább a vajat végénél s az Október havi kimutatás szerint a 10270 m. hosszú tunnelből 7245,2 m. már teljesen el volt készítve.

A munkások száma, melyeknek legnagyobb része olasz volt, Szeptemberben összesen 4584-et tett melyből a keleti oldalra 1921 a nyugati oldalra 2663 esett; elhelyezésükre barak-házak szolgáltak.

Az átlagos munkabér meglehetősen magas volt; a fejtéssel és fűréssel foglalkozó munkások 5—8 frtot, a kőművesek 4—6 frtot a segéd munkások 1—1,50 frtot kerestek naponként.

Az egészségi viszonyok az egész építési időszak alatt kedvezők valának, a mi főleg a kellő elővigyázati rendszabályoknak különösen pedig a jó szellőztetésnek és a tunnelben gyakorlott rendkívüli tisztaságnak köszönhető. Tömöges megbetegedések mint a *Mout-Cenis-i* és *St-Gotthard-i* tunnelek fűrásánál, elő nem fordultak és egyszerű betegségek is gyéren mutatkoztak; így például a legutolsó időben a nyugati oldalon dolgozó 2600 munkás közül a betegek legnagyobb létszáma csak 40 volt. Egyebiránt teljes mértékben gondoskodtak a betegek kellő ápolásáról és gyógyításáról s a tunnel mind két oldalán minden szükségesséssel felszerelt kórházak állottak rendelkezésre.

I.

### Utómunka a Barnsley köszénbányában történt szerencsétlenségénél — Angliában.

Októberhó 17-én a Barnsley köszénbányában történt robbanás következtében húsz bányász lelte halálát.

Ily szerencsétlenségek bekövetkezése után a megsebesültek és halottak mentése még sok veszéllyel jár.

A katasztrophát követő utómunka a köszénbányászat kiválóan érdekli s az Angolok eljárása ez esetben is talán közlésre méltó.

The Leeds Mercury Október 23-ik és 26-ik száma e szerencsétlenségre vonatkozólag igen terjedelmes cikkeket közöl melyből kivonatképen a következőket közöljük.

A bekövetkezett durranás után a bányatisztek, mérnökök s igazgatók önkéntes vezetése mellett több csapat a mélybe szált a szerencsétlenül járt bányászok felkeresésére.

Szombaton déltájt majdnem az egész bánya meg vala vizsgálva és biztosnak jelentve. Ezen körülmény pedig igen fontos, mert a szénbányában történt robbanás után mindig új veszély keletkezik.

Különösen veszélyes a meggyuladt gázok által, a munka helyeken támasztott tűz, mert ha ilyen tűz létezik: a mentők azon veszélynek vannak kitéve, hogy másokat menteni akarva oly légben mozognak a mely tüzes szénnel érintkezésbe jövéen újból felgyulladhat s őket is az áldozatokhoz sodorja.

A tűz létezését tagadó hírek tehát jó előjelnek tekintettek, s a mentő csapatok bizalommal láttak hozzá a nehéz munkához.

Nyolcz órákor estve három szerencsétlent kivéve a többi mind a napvilágra volt szállítva, de az említett hármat nem találhatták. Ezek vagy a leomlott fedőkőzet alatt lehetnek vagy a főfolyosótól délre oly munkatelepen mely még nem volt eléggé megvizsgálva.

Hanem hol? melyik helyen?

A mentő csapat a főnyílámon előre haladva robbanó léget alig észlelt, s ilyen csak kis mennyiségben volt jelen.

A bányafelügyelő bizva a kedvező jelekben egy csapatnak utasításokat adott a három halott felkeresésére.

Ezen csapatban voltak: Minikin úr a Carlton köszénbánya volt igazgatója Washington úr a Mitchell-féle köszénbánya igazgatója, Lupton Arnold úr és 6 munkás.

Ezek a főfolyosón haladtak annak majdnem egész végeig mi az akna zompjától számítva egy angol mértföldet tehetett; mindenütt jó légáramra találtak.

Aztán éjszakának fordúlva egy igen keskeny és nehezen járható nyílámon áthaladva a munkában volt pásztákhoz érkeztek.

Mindenütt jó léggel voltak körvezeve.

A pászták melletti helyek, utak, kisebb nyílások szabályszerű vizsgálatnak lettek alá vetve.

Végtere felfelé haladva egy nyílámhoz érkeztek a melyet az I. számú szoros keresztnyílámnak hívnak.

Itt fehérös füstöt vagy gőzfellegecskét vettek észre és a szag is tűztől jöttnek látszott.

E körülmény komoly megfontolásra adott okot.

Mert ha e füst valóban tűztől származott akkor az összegyűlt robbanólég okvetlen új robbanásokat okozhat.

De a lehetőség sem volt kizárva hogy e füst még előbből származik vagy legalább könnyen hozzá férhető és eltávolítható pontról eredett.

Csekély számuknál fogva a kiasáshoz fogni nem merhettek, de a helyet magára hagyva sem vala tanácsos és a szorultságban jónak látták két részre oszolni.

A társaság egyik része Minikin úr vezetése mellett visszatért az aknához, hogy közölje a felügyelővel az észlelt veszélyt mely a bányát fenyegeti.

A másik rész Lupton és Washington urakkal a bekövetkező eshetőségek megfigyelése céljából hátra maradt.

Ezen utóbbi csapat kísérletet is tett a tűzhöz közelebb juthatni de csak hamar meggyőződött, hogy ez a pásztától messzire esik, és egyhamar el nem érhető.

A pászták fedőjében robbanólég nyomait észleltek és egyidejűleg azt is észre vették, hogy a füst mennyisége az elmúlt idő rövidségét tekintve nagyobb s nagyobb mennyiségben fejlődik.

A társaság egy néhány a füst és lég hatásától rosszul lett, miért is jónak látták e helyről visszahúzódnai.

A főnyílámon felfelé haladva utólérték Minikin csapatját s nagyobb munkaerő és légosztók megszerzése végett — melyeket a behúzó lég váltó helyein szokás alkalmazni, azon célból hogy a lég-huzam a tűzfórasoknál gyöngítessék, — a külső szálltak a hol Gerrard John úr állami bányafelügyelővel Mitschel József tanácsossal Slak úr igazgatóval s más urakkal találkoztak.

Az idő már éjfélre járt, midőn igen izgatott tanácskozás vette kezdetét.

Lupton úr jelentése valószínűvé tette a tűz létezését.

Belátták a kioltás sürgős voltát, mely ha nem sikerül a bánya felhagyását vonja maga után.

Lupton Washington s Gerrard urak önkén-



tesen vállalkoztak a csapatok vezetésére és elhelyezésére.

De a tulajdonosok, a főfelügyelő s más urak távolléte, kiknek tanácsára és beegyezésére szükség volt — az elhatározást késleltette s csak vasárnap 4 óraker nyert egy csapat engedélyt a bemenetelre.

Ezen csapatban voltak Lupton, Slak, Minikin és Dearnley Job úr, egy kirendeltség és a Warnkliff Carlton és a szomszéd-bányának 6 tapasztalt bányásza.

Le szállva az aknában az I. számú folyosónál megállapodtak itt Minikin úr néhány munkást magához véve a torlaszokat képező lehullott fedő kőzet eltávolításához fogott, hogy így szabadabb utat nyerve, hamarabb érjék el azon helyet hol a füst észleltetett.

A társaság többi tagja hosszabb kerülőn közelgett a veszélyt rejtő helyhez.

Ez utóbbiak észlelték, hogy a füst mennyisége nem csak nem nagyobbodott, de kevesebbnek látszott. A csökkenést csak is a szélváltások elhelyezése okozhatta.

Robbanólég észleltetett, hanem csekély, vészt nem okozható mennyiségben.

Az I. számú helyre visszatérve az észleltekről — Lupton, Minikin és Slak urak által irt jelentés küldetett a napvilágra. Ez után az elérendő rövidebb közlekedés miatt az I. számú nyílámnál a leomlott kőzet eltávolításához fogtak, 8 óraker azonban a hatóságnak azon határozata érkezett a működő csapathoz, hogy a munkát azonnal beszüntesse, egyszersmind vasárnap délután 3 órára nagyobb mérvű tanácskozásnak megtartása rendeltetett el.

(Vége következik).

## A Verespatak-orkai m. kir. és társ. szent-keresztaltárna.

Ismeretesi ezen altárna évszázados fennállásának alkalmából:

Pálffy Samu, m. kir. bányahivatali főnök.

(Vége).

### IV. Az Orlai altárna zúzóércz előkészítése.

	Előkészített zúzó ércz	K i h o z a t a l										Összes kihozatal	
		Molna arany		Fém tartalom		Kéneg mara		Fém tartalom		Fém tartalom		Fém tartalom	
		q.	kg.	g.	kg. decigr.	kg. decigr.	q.	kg.	kg. decigr.	kg. decigr.	kg. decigr.	kg. decigr.	kg. decigr.
1852-től kezdve 1871-ig összesen	634.365	225	928	165	3036	57	4892	7787	18	58	7281	80	2591
esik 1 évre	31.718 <sup>25</sup>	11	290.3	8	2051.3	2	8746.1	386	85.9	2	3064	4	0129.5
esik 1000 q. zúzóérczre	1.000	—	356.1	—	2005.8	—	0906.3	12	19.6	—	0925.8	—	1265.1
1872	504	—	350	—	2485	—	0965	7	09	—	0812	—	9089
1873	17.492	8	040	6	0819	1	8726	220	45	—	8390	1	8463
1874	50.983	22	593	17	0902	5	2163	673	71	3	6014	7	4224
1875	75.715	34	077	25	5739	8	0000	931	56	5	5892	8	7619
1876	100.000	36	106	25	2856	9	5866	1313	46	5	9176	10	2258
1877	82.500	26	350	18	6875	7	3516	779	06	2	9470	4	6410
1878	80.850	32	711	23	6004	8	3292	855	86	3	1976	6	5012
1879	67.020	25	225	18	1873	6	4986	945	50	5	2154	7	2139
1880	70.100	29	683	21	5639	7	7135	1098	64	5	5201	8	6347
1881	80.100	29	207	20	8390	7	6278	832	31	3	4700	6	8259
1882	84.000	28	197	20	3896	7	1697	687	17	3	7503	5	5347
1872-től kezdve 1882 év végeig	709.264	272	548	198	3078	69	4574	8344	08	40	1258	67	8167
esik 1 évre	64.478 <sup>24</sup>	24	777.1	18	1279.8	6	3143.1	758	61.8	3	6478	6	1651.5
esik 1000 q. zúzóérczre	1.008	—	384.2	—	2796	—	0979.2	11	76.5	—	0665.7	—	0866.1
Összesen 1852-től kezdve 1882-ig	1.343.629	496	474	363	6114	126	9496	16081	98	98	8539	148	0758

VI. Kimutatás a verespatak-orkai m. kir. és társ. szent-kereszt-altárna termeléséről 1878-tól — 1882-ig.

VI. Kimentatás a verespatlak-óránál III. sz. és társ. szén-accoszási arányú kimentatás																																
	Termelt és előkészített érc	Kinyert szabad és molna arany				Kinyert arany-, dűs- és kénegmarra				Összesen																						
		Nyers súly		Fém tartalom		Teljes fémérték		Száraza súly		Fém tartalom		Teljes fémérték																				
		kg.	g.	kg. decigr.	kg. decigr.	frt.	kr.	g.	decigr.	kg. decigr.	kg. decigr.	frt.	kr.																			
A) Aranyra	1876	51	—	11	246	8	2529	2	7084	11.750	21	46	11	0028	28	1000	10	0091	54.775	71	414	08										
	1879	31	46	6	587	4	6877	1	7000	6.622	51	25	61	2	1890	—	—	—	—	—	—	—										
	1880	14	21	5	726	4	0243	1	6957	3.757	18	14	21	—	5743	—	—	—	—	—	—	—										
	1881	23	66	8	667	5	7690	2	1529	8.241	50	25	66	5	8184	1	7429	5.183	52	9	5874	3	8608									
	1882	11	47	5	445	2	7632	1	5203	5.429	31	10	90	1	6566	—	—	—	—	—	—	—										
esik	131	37	651	26	5278	9	7063	—	0736.4	37.879	73.5	115	84	11	5812	5	7628	16.085	39.5	28	1000	10	0091									
B) Mésze	1878	182	48.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86.4	—	0878.7	—	—	04.45.3	126	67.7	—	2801.4	—	1181.7								
	1879	150	15.5	—	—	—	—	—	—	—	—	182	48.5	16	5428	4	6769	23.082	27	16	5428	6	6769									
	1880	274	31	13	357	10	4234	2	6777	11.781	62.5	270	37	14	9230	8	1437	19.414	56	13	5093	5	3935									
	1881	166	90	9	640	7	5017	1	8084	10.633	01.5	154	24	10	6572	4	2884	15.332	87.5	18	1589	8	1578									
	1882	219	41	11	999	8	8193	2	2153	13.502	29.5	219	09	13	2817	6	2978	19.102	36.5	22	1000	8	0131									
esik	983	35	34	196	26	7444	6	7014	—	27.916	33.5	376	34	68	9236	32	3032	59.050	56	16	7180	20	6547									
C) Kénegre	1878	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
	1879	1915	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55	91	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
	1880	1920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72	33	2	5829	1	4806	3.754	52.5	7	3916	2	9233									
	1881	2400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	31	3	0145	1	8662	4.378	17.5	12	9900	4	0342									
	1882	1710	—	—	—	—	—	—	—	—	—	106	92	7	5564	4	1801	10.916	96	17	2800	6	8245									
esik	9571	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	112	84	8	6568	3	1821	11.509	90	14	4940	5	7180									
D) Zúzóre	1878	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	426	31	22	2164	12	3510	32.103	41	57	6823	22	2579									
	1879	80.850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
	1880	67.020	—	—	—	—	—	—	—	—	—	855	86	3	1970	6	5012	5.045	71.5	26	8090	14	8304									
	1881	70.100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	945	40	5	2154	7	2129	7.924	79.5	23	3661	13	7075									
	1882	84.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.086	64	5	5201	8	6347	8.455	49	27	0840	16	3482									
esik	382.070	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	832	33	2	4700	6	8259	5.454	16	24	3000	14	4587									
	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	687	17	3	7563	5	5347	5.742	34	24	1489	12	7020									
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.419	28	21	1624	34	7104	32.061	20	125	8190	72	0424									
esik	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	15.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
													Összesen 1878 évtől 1882 évig										Aranyérez									
																							Dűsreza									
																							Kénegreza									
																							Zúzóreza									
																							317									



## VII. Kimutatás.

A Verespatak-ori m. kir. és társulati sz. kereszt altárna ázemeredményéről 1878—1882-ig.

	1878	1879	1880	1881	1882
	é v e k b e n				
Termelés: arany kilogramm . . . . .	60.5113	51.2367	70.0236	69.3443	60.1924
ezüst . . . . .	28.5083	24.6273	33.9169	33.3318	29.2598
teljes fémértéke; forint . . . . .	86.983	73.696	100.788	99.045	94.972
Jövedelem; veszteség forint . . . . .	3.184	7.279	37.945	27.085	5.049
Pénzfórlóság; hiány . . . . .	21.317	4.937	30.753	19.677	1.953
Kiválás köbméter . . . . .	2.459.3	3.088.1	2.936.5	3.593.5	3.785
Vájárszám . . . . .	100	93	82	98	114
1 vájár évi kivájása köbméter . . . . .	24.6	33.2	32.1	36.6	33.2
1 . . . . . tiszta keresménye forint . . . . .	166.90	168.65	169.76	178.05	181.56
1 köbméter összes kivájási költsége forint . . . . .	6.21	7	6.70	6.74	7.52
1 . . . . . kivájása; tiszta vájárbré . . . . .	6.79	5.14	4.74	4.85	5.47
A társulatiár vagyona forint . . . . .	67.710	75.422	77.298	82.091	90.851

## V. Kimutatás.

A Verespatak-ori m. kir. és társ. Szt.-Kereszt altárna összes fémtermeléséről 1882 évtől kezdve 1882 év végéig.

	Arany		Ezüst	
	kg.	decigr.	kg.	decigr.
1852-től kezdve 1871-évéig	318	7381	198	6297
1872	17	0339	12	7127
1873	20	2246	13	5695
1874	44	6464	25	7713
1875	53	8843	30	2361
1876	53	3062	30	8729
1877	41	7545	21	0692
1878	60	5113	28	5083
1879	51	2367	24	6273
1880	70	0236	33	9169
1881	69	3443	33	3318
1882	66	1924	29	2598
1872-től kezdve 1882 végéig	548	4582	283	8758
Összesen	867	1963	482	5055

## Tudósítás a fempiaczról.

Budapest, 1883 November végén.

Az általános vaspiacz csöndes.

A magyar vasüzlet megtartotta kielégítő jellegét: a termelő gyárak jól elvannak foglalva és megrendelésekkel nagyrészt a jövő év közepéig elvannak látva.

A nyersvasat folyton keresik azonban a rudvasnak eladás esendesebb lett: aránylag kedvező forgalom tapasztalható a lemez és alakos vasakban de még ennél is kedvezőbb az aczéllárak üzlete. Azon nagy számú vasúti kocsihoz melyeket a magyar államvasut nem reg a budapesti Ganz gyárnál megrendelt, szükséges 1800 kerékpár szállítására a Resitzai, Witkovitzai és Ternitzai gyárakkal kötött meg az alku úgy hogy egy kerékpár tengelylyel együtt átlag 225 forintba kerül.

Az osztrák vaspiacz forgalma csöndesebb lett: a külföldi nyersvas versenye mind nagyobb tért nyer, az élénkség leginkább az aczélláraknál mutatkozott és főleg a vasúti felszerelések eladásánál. Az Ausztriai államvasutak igazgatósága a Wiener Neustadti mozdonygyárnál 12 gyorsmozdonyt rendelt meg és külön az Arlberg vasut részére 3 hegymászó mozdonyt: továbbá a galicziai Transversal vasut részére a Borsig berlini cégtől 10 tehermozdonyt, darabonként 25.700 forintért: az osztrák-magyar államvasut társaság gépgyárából pedig 10 személyvonatu mozdonyt 27.000 forintjával, mindezeket helyt Oderbergre állítva. Az összes mozdonyokhoz szükséges tenderkocikat darabonként 5300 forintjával a Ringhoffer-Smichovi cégtől

## Ólom.

A spanyol és német túltermelés folytán az árak ingadoznak.

## Zink.

Kielégítő forgalom mellett, árak szilárdulnak.  
Az árak Budapesten nem változtak.

## Különfélék.

A bécsi elektromos kiállítás tanulmányozására kiküldött szakbizottság teljesen befejezte kísérleteivel egybekapcsolt munkáját. Még az utolsó napokban lett elkészítve és alkalmazva egy teljesen új műszer (Ergometer), melynek segítségével az elektromos munkát vagy erélyt közvetlenül meg lehet mérni. Az ezen kísérletek alapján nyert tapasztalatok figyelembe vételével, egy más még tökéletesebb ergometer szerkesztetett melynek segítségével meg lehet mérni azon elektromos erélyt mely egy izzó lámpában fogyasztatik, miközben a lámpa fölválva egyenirányu és váltó árammal táplálott. Ezen kísérletek azon érdekes eredményt szolgáltatottak hogy az egyenirányu áram előnyösebb a váltó áramnál. Továbbá megemlíthetjük még, hogy Stefan úr, tanácsos és tanárnak sikerült telefon segítségével kimutatni azon periodikus változások létezését melyek elméleti okoknál fogva valamely dynamo gép egyenirányu áramában szükségkép megvannak nemkülömbben a változások nagyságát egy külön e célra készült elektro-dynamometerrel meghatározni. Nagy érdeklődéssel várjuk a kísérletek és tanulmányok eredményeinek publicitóját.

Az osztrák mérnök és építész egyesület utolsó gyűlésén tárgyalta az osztrák bányász akademiák alakításának kérdését bányász egyetemekké (montanistische Hochschule). Az állandó választmány előadója Ziffer igazgató úr jelenti hogy e fontos ügyben a különböző főek egyletekhez kérdést intézett ismereti a beérkezett véleményeket. A választmány ajánlatára a kérdés tárgyalása napirendre tűzött, s a vita befejezésével Lorber leobeni tanár úr indítványa folytán azon határozatban állapodtak meg, hogy az osztrák mérnök és ép. egyesület szükségesnek találja ugyan a felsőbb bányászati oktatásnak önállóságát ép úgy mint azt más országokban is találhatni, de egyúttal kijelenti hogy a birodalmi tanácsban képviselt országok és tartományok számára egy mindenirányban tökéletes és önálló bányászati egyetemet, mely oly városban volna elhelyezendő a hol universitás vagy műegyetem van — elégségesnek tart. Mind addig pedig míg ezen cél elérhető lenne, a meglévő Leobeni és Příbrami bányász akademiák valóságos főiskolákként, bányászegyetemként ismertessenek el és

rette. Az ezen vasúthoz szükséges waggonekból egyelőre 170 fides teherkocsit rendelt meg a helyi Neuhäuser, a prágai Ringhoffer és a Semmeringi waggongyáraknál: a még szükséges 460 waggon megrendelését későbbre halasztotta.

Németországban általános hanyatlás észlelhető az összes vaspiaczokon: legnagyobb az a rajna-westphaliai körületben hol az öntőnyersvas ára ujabbán esőkkent, a frisselő nyersvasat már csak veszteséggel adják el: a rudvasat pedig 115 M.-ért árulják. Felső Sászországban a nyersvas forgalma kissé gyengült de még mindig jelentékeny.

Érdekes, hogy mily roppant alacsony áron szállítják a nyugati német gyárak az aczélsíneket külföldre. Ugyanis Olaszországban a római vasutak 1884 év első felében szállítandó 90.000 métermázsza aczélsínre nemzeti pályamutat nyitottak melyre 16 német, angol, belga és francia nagy gyár versenyzett. A legelőnyösebb ajánlatot a Rheinischen Stahlwerke cég nyújtotta be Ruhrortban, 125<sup>1</sup>/<sub>2</sub> franc-kal tonnánként Livornoba szállítva: azután következtek a Bochumer Verein 127.40 franc-kal — Société Cockerill Belgiumban 133.30 franc-kal — Belehov Vanghand Co. Angliában 133.50 franc-kal stb. Leszámitva a szállítási költséget a győztes rajnai cég alig kap a gyárnál 105—110 frankot, vagy mintegy 5 frt 20 krt métermázsánként: ez oly ár melyet nálunk most a nyersvasért lehet kapni. Az aczélsíneknek oly hallatlan olcsó ároni eladása nem nyújthat semmi jövedelmet a versenyzésben túladsig ment német gyárak. De semmiféle németországi vasut sem kapta még az aczélsínt oly olcsón, mint ezt most az olasz vasut helyt Olaszországba szállítva a német gyártól veszi.

Az angol vaspiacz folyton hanyatló irányt követ: a nyersvaseladás kevesbedik, a készletek felhalmozódnak: a túltermelésből származó fölösleget alacsony árakon igyekeznek a külföldre eladni. A Scot-Warrantok 43 Sch. 8 d.-ra süllyedtek: a Bessemer-hämmit vas Nro L 49 sch. A rudvas esendős.

Belgiumban a vasüzlet pang, mindazonáltal a nyersvas ára nem ingadozik.

Franciaországban a nyersvasat keresik, de a készleket elhanyagolják.

Északamerikában az árak ujabbán hanyatlottak úgy a nyersvasnál mint az aczélsínekénél.

A magyar és osztrák piaci árak változatlanok maradtak.

## Réz.

Árai ingadoznak, a rézgyártmányok forgalma kissé élénkült.

## Zinn.

Üzlete csöndes hanyatló árak mellett: a készletek nem apadnak.



azokon úgy mint a műegyetemen, oklevelek kiállításának jogával államvizsgák tartassanak. — (W. d. öst. Ing. u. Arch. V. VIII. Nr. 42.)

**Helyre igazítás.** A bány. és koh. lapok 22-ik számának 192-ik lapján ismertetett ércanalízis hibásan van közölve, s az a következőképen javítandó:

	tartalmazott 1 tonnában	az amal- gamotó	arany- csiszót	arany- tartalommal
Kereszthegyi ezüst érc	előtt 720 g.	1,2		
	után 530 "	1,2		
Felsőbányai nyers aranyérc	előtt 200 "	25,3		
	után 200 "	25,3		
Kapnikb. nyers ezüstérc	előtt 920 "	0,5		
	után 920 "	0,4		
Zalatnai kohó salak	előtt 80 "	7,8		
	után 80 "	7,6		

A mint látjuk ez által az eredmény lényege és a következtetések változást nem szenvednek.

### Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminiszter, *Vodicska István* m. kir. bányagyakornokot a selmeczi m. kir. bányászati és erdészeti akadémia vegyészeti tanszékéhez tanársegéddé nevezte ki.

A m. kir. közoktatás és vallás ügyi miniszter az úresedésben levő Volny Josef-főle bányászakadémiai osztálytörő *Szelényi Jenő* I. éves vaskohásznak előmánya.

### Pályázatok.

A Rimamurány-Salgótarjáni vasúti részvénytársaság bányájánál egy bánya gyakornoki állomás jött úresedésbe.

A pályázóktól jó sikerrel végzett bányakadémiai tanulmányok, illetve a bányászati tanfolyam végzése, a magyar német és lehetőleg tót nyelv ismerete kívántatik meg.

Evi fizetés az oly pályázókra nézve, kik az államvizsgát letették 700 forint, és közvetlen az akadémiát végzett pályázókra nézve 600 o. é. forintban alapítatik meg, mind két esetben a szabaddal és tisztelet anyag biztosítottatik.

Pályázatok kellő okmányokkal felszerelve Özdra a Rimamurány-Salgótarjáni vasúti részvénytársaság vezérigazgatóságához folyó évi December hó 31-éig intézendők.

2-3

### Pályázati hirdetmény

egy bányászati állomásra, mely Selmeczen a Geramb János-Josef-főle bánya egyleténél úresedésbe jött. A feltételek iránt tudakozódhatni az egyet képviselőségénél Selmeczban, a hova a kélfően felszerelt folyamodványok 1883. évi December 15-ig benyújtandók.

3-3

lovag Berks Lothar

mint a bányagyűlés képviselője.

### Hirdetések.

A marmarosmegye tiszavölgyi járásban fekvő Trebusa községhez tartozó és az ősz folyamán felhagyott tejérpataki m. kir. vasgyári telep bérbe illetőleg árán való eladása elhatározatván, mindazok a kik ezen telep egészben vagy részben való bérbe vagy megvétele iránt érdeklődnek fölhívattak, hogy ajánlataikkal 1884. évi Január hó 10-ig a m. kir. központi vasműigazgatósághoz (Budapest vámpalota) forduljanak, a hol egyszersmind ezen ügyre vonatkozó fölvilágosítások kézzel adhatók.

A bérbe vagy eladás következő ingatlanokra terjed:

a) hivatal és tisztviselői laképület, bányászati lak., hivatali lak., gépmesteri és ércmérői lak., melléképületekkel;

b) hat kőből és 4 fából épült gyarmatház melléképületekkel;

c) kohó és gépműhely épület, fűvógépláz, kovács-műhely épület, két szénpajta raktárak, magtár, zománc-gyár épület, asztalos és rezelő vágóműhely;

d) 30-50 löcrejű vízierő.

Az összes gyári terület 15 hold 711 □-ból.

M. kir. központi vasműigazgatóság.

Budapest, 1883. November hó 15-én. 1-1



Šplichal J.  
első

állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári ruhá, továbbá eszék, sapka- és mindenféle bányász egyenruha-kellék gyára Příbramban Csehországban ajánlja bányász egyenruhát és polgári öltözetét, melyek a legjobb minőségű gyapjú szövetből a legújabbakban és legköltségtelenebben vannak elkészítve.

A gyártmányok a nagy arany éremmel lettek kitüntetve: 1879-ben Tepliczben, 1880-ban Grázban és Teschenben, 1881-ben Bratyslavában; a Premysl-i kiállításán 1882-ben pályázaton kívül állottak.

A munkások számára vonatkozó megrendelések en gros és en detail elvállaltatnak és a csobott időre olcsón s teljes jutallal mellett el készítetnek. Árjegyzékkel kívánatra díj- és bérmentesen szolgálunk, sőt teljes bányászólókat is bérmentesen küldünk megtekintés végett.

En gros-szállítványok előleges egyesség alapján havonkénti részlet fizetésekre is elvállaltatnak. Egyes megrendelések posta útján-vétel mellett teljesítetnek.

Teljes hiányában a megrendeléseket német nyelven kérjük.

Tisztelettel

Šplichal J.

Příbramban Csehországban.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél . . . 3 .

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czinzendők.

Az iróidő nyomatott ívenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . 15 .  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 .

A díjak tozszs szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

**Tartalom:** A bányatársulatok czégbejegyzési kötelezettsége. Irta: Szitnyay József, Selmecz-Bélabánya szab. kir. városok főjegyzője, kő- és váltógyűvő. — Ródvasnak közvetlen előállítás, Dupuy módja szerint Spanyolországban. Közl.: Szitnyay József, m. kir. bányagyakornok. — Utómunka a Barnsley kőszénbányáján történt szén-összetételről — Angliában. — Összehasonlító olvasmányi kísérlet egy nagy olvasztónál. — Erő átruházás elektromosság által. — Könyvismeret. — Különféle. — Személyi hírek. — Pályázat. — Hirdetések.

## Előfizetési felhívás

a „bányászati és kohászati lapok” XVII-ik (1884) év folyamára.

Felkérjük tisztelettel lapunk t. ex. barátait hogy előfizetéseiket a mellékelt postautalvánnyal minél előbb megújítani sziveskedjenek.

Előfizethetnek

egész évre . . . . . 6 frttal

fél évre . . . . . 3 .

a „bányászati és kohászati lapok” szerkesztőségénél Selmeczban.

## A bányatársulatok czégbejegyzési kötelezettsége.

Irta: Szitnyay József, Selmecz-Bélabánya szab. kir. városok főjegyzője, kő- és váltógyűvő.

A „Bányászati és Kohászati lapok” 1882. évi 2-ik számában „A bányatársulatok kereskedelmi-czégbejegyzési kötelezettségéről” közölt cikkünk Selmecz s Bélabánya szab. kir. bányavárosok közgazgatási bizottságának figyelmét is magára vonta, s az abban kiemelt nézetek a nevezett bizottság részéről beható tárgyalás alá vétettek, részben a szakelődő erre vonatkozó előterjesztésének során, részben pedig azon tapasztalatok alapján, miket a bizottság hivatalos ügykörében s ugyancsak a helybeli bányatársulatok czégbejegyzése alkalmából közvetlenül észlelt.

Ez uton azon meggyőződésre jutott, hogy a bányatársulatoknak ezen tárgyban ismételt emelt panaszaik teljesen jogosultak, s hogy azon nehézségek melyeket a czégbejegyzési kötelezettségnek feltétlen megállapítása a bányatársulatokkal szemben szűl, oly természetűek, melyeknek elhárítása a közigazgatási bizottságnak törvényben gyökerező kötelezettségéhez tartozik; ennelfogva elhatározta, hogy a fennálló törvények jelesül a bányatörvény és a kereskedelmi codex ellentétes s egymást kizáró alkalmazásából eredő intézkedéseire a magas kormány figyelmét felhívja, és ez ügyben indokolt felterjesztést intéz a nagymélt. igazságügyi valamint a földmívelés ipar s kereskedelemügyi magy. kir. minis-teriumokhoz.

A felterjesztésben körülbelül azon szempontokat emelte ki a bizottság, melyeket hivatkozott cik-



künk fejtegetett, s azok alapján valamint az osztrák általános — maig is érvényben álló — bányatörvény, a kereskedelmi codex és az ipar törvény 1872 évi VIII. t. cz. ide való intézkedéseinek egybevetéséből, végül a bányatársulatok sajátlagos hivatásának méltatásából azon conclusiora jutott, mikép a kereskedelmi cégbejegyzésre vonatkozó szabályok *feltétlen* alkalmazása a bánya társulatokra nem csak felette terhes és költséges, hanem teljesen felesleges is; és erre való tekintetből, valamint a netáni balmagysrázat kikerülése céljából azon javaslatot terjesztette elő, hogy a cégbejegyzés csak az illetékes bányakapitányság erre vonatkozó javaslata folytán tétessék az illető bányatársulat köteles ségév, s hogy e végből mindenek előtt az illetékes bányakapitányság kerestessék meg a kereskedelmi bíróság részéről azon viszonyok kinyomozása s esetleges megállapítása végett, melyek elég törvényes okot s alapot nyújtanának a cégbejegyzési kötelezettség bírói kimondására, esetleg ilyen viszonyok fenn nem forogván, az illető társulat a cégbejegyzés kötelezettsége alól hivatalból mentessék fel; végül hogy ez irányban külön szabályrendeletet alkosson a kir. kereskedelmi bíróságok összehangzatos s egyöntetű eljárásának szabályozására.

A magy. kir. igazságügy minisztérium f. évi 14131. sz. a. a következő értesítéssel intézte el a városi közigazgatási bizottság fennebb érintett felterjesztését:

„Múlt évi November hó 22-én 289. sz. a. kelt felterjesztésben a bizottság azon kérelmet adta elő, hogy a földművelés, ipar és kereskedelemügyi m. kir. miniszter úrral egyetértőleg szabályrendeletileg intézkedjem: miszerint a bányatársulatok ne kötelezessenek a kereskedelmi cégbejegyzés iránti szabályok megtartására.

E felterjesztésre a földművelés, ipar és kereskedelemügyi miniszter úrral egyetértőleg válaszolom, hogy az 1875 XXXVII. t. cz. azon intézkedéseit, a melyek a cégbejegyzésre s az ebből folyó tényekre vonatkoznak a felmerülő egyes esetek alkalmából a bíróság van hivatva alkalmazni, miből önként következik, hogy azon kérdés eldöntése is: mely társulat köteles céget bejegyeztetni, minő tartalom és terjedeleme tulajdonítsák az 1875 XXXVII. t. cz. 560. §-nak? szintén a bíróság értelmezésétől függ; az 1869 IV. t. cz. 1 §-ának intézkedése szerint pedig a bírói hatósági kör a közigazgatástól elválasztván, ezen oldalról a törvény alkalmazása tekintetében kötelező rendelet a bíróságoknak nem adható.

Igaz ugyan, hogy a m. kir. igazságügyminisztérium ezen rendelete, illetőleg intézkedése nem felel

meg a közigazgatási bizottság kérelmének még pedig annál kevésbé, mivel ez oly szabályrendeletnek megalkotását, mely a bíróságokat a fennálló törvény miképen alkalmazására kötelezné, — épen nem szorgalmazta; hanem igen is azon eljárás praecisebb szabályozását kívánta statualtatni kormányhatóságilag, mely a cégbejegyzés tekintetéből a bánya társulatok irányában, helytelenül s szükségtelenül követelték, s mely mint külön *rendeletnek* kifejezése, minden nehézség nélkül pótolható, javítható s igazítható újabb rendelettel. Mindazonáltal annyiban mégis figyelembe részesült a bányatársulatok panaszos ügye s illetve igénye, hogy a most idézett igazságügy minisztériumi intézkedés szerint maga a minisztérium is elismeri azon elvileges álláspont jogosultságát, hogy a bányatársulatok cégbejegyzése esetről esetre a fennforgó körülmények minden oldali számbavétele alapján bírálendő s határozandó el; s nem zárja ki azt, hogy lehetnek esetek, midőn az egyes bányatársulatok specialis helyzete, üzemenek természete épen nem vonja maga után a cégbejegyzésnek kényszerű kötelezettségét.

### Rúdvasnak közvetlen előállítás, Dupuy módja szerint Spanyolországban.

A „Stahl und Eisen“ f. évi Október havi füzetén közli: Steinitzer Ede. m. kir. bányagyakornok.

Az „Iron“ tudósítása szerint Dupuynek eljárása abban áll, hogy az ércet vagy egyéb vastartalmú anyagokat (lecsapolással nyert salak, kavarrók salakja, reze stb.) durva porrá őrlik 15—18% szénporral, továbbá meghatározott mennyiségű agyag-, més- és sóval jól összekeverik és a sűrű pépmenű anyagot körülbelül 400 mm. hosszú, 180—200 mm. átmérőjű, és 50—60 mm. falvastagságú csövekbe sajtolják, s aztán ily állapotban e csövekre berendezett kemencékbe helyezik.

Három órai hevítés után kiválik a vas, mely aztán összecsomagolva és kalapálva, megfelelő hőmérsékben rúdvasá hengereltetik.

A tűzvesték 15—20% a minőség ép oly jó mint a közönséges kavarró üzemből nyert kovácsvas; s ezek mellett esznek azon költségek, melyek a nyersvas olvasztással járnak.

Megfelelő összetétel által ezen eljárás szerint a phosphor, kén és más fertőző anyagok teljesen kiküszöbölhetők. Így pl. 3 tonna kavarrósalak 17.17% silícium és 1.96% phosphortartalommal egy tonna rúdvasat adott 0.26% S és 0.38% P tartalommal.

Dupuynek nem rég szabadalmazott eljárása még

sokkal egyszerűbb; ezen eljárásnál ugyanis elesik a vasköpeny, melybe azelőtt az összekevert kész tömeg tétetett, és melylyel a belőle reducált vas a processus vége felé összeolvadt. Most a tömeg csőalakba sajtoltatik — amint az a Drainagecső gyártásnál szokásban van — mi által nem csak a vasminták, de a reductionnál szükséges idő egy része is megtakaríttatik.

A kísérletek Mr. Howard R. Justice philadelphiai mérnök felügyelete alatt számos kohászati tekintély jelenlétében a „La Gaceta Industrial“ tulajdonosai által tétettek meg Madridban.

A használt érczek 50.29% vasat tartalmazó Rubio-érczek voltak Bilbao-ból; a reductio — dacára annak, hogy a kemence szűk ajtónyílásai miatt, aztán meg azért, hogy nagyon silány minőségű szénrel és közvetlen fűtéssel volt ellátva: a csőnek meg nem felelt — 2 és 3 óra alatt beállott.

A kibozatal 2<sup>3</sup>/<sub>4</sub> tonna Rubio-érből 1 tonna kalapált vas volt.

A művelet — egyszerűsége következtében — igen szépen folyt le, s úgy vélik, hogy egy kemence napenként 8—10 tonna kovácsvasat fog előállíthatni.

Az üzemi költségek eddig még nincsenek megállapítva; de a vállalkozók kevesebbre becsülték a kavarróüzem költségeinél, a mennyiben itt a tulajdonképeni kavarrási műveletek leginkább csak a bucsák, — kenyerek előállítására szorítkoznak.

A vállalkozók e művelettől nem remélik, hogy hogy jövőben a vasgyártás egyedüli — vagy leggyakoribb módját fogja képezni; mindazonáltal úgy hiszik, hogy mint igen egyszerű eljárás, nagy művekben részbeni, — kis művekben pedig kizárólagos elterjedésnek fog örvedeni.

A feltalálók véleménye szerint ugyanis nagy vasművek ez úton értékesítendik a vastartalmú salakot-, revét-, eszterga- és gyalu forgácsot, mely anyagok egy spanyolországi közönséges nagyságú kohóban 3—4000 tonnát tesznek ki, s ez ideig hulladéknak tekintettek; Dupuy eljárása mellett azonban 40—50,000 fr. értékkel bírnak.

Kisebb vasműveknél volna tulajdonképen a legcélyszerűbb és legalkalmasabb az új eljárás a mennyiben a vasnak kisebb mennyiségben való előállítása a berendezés és fenntartási költségek tekintetében ezen módon történhetik legtakarékosabban.

Azon csekély eredmények, melyeket az úgynevezett „közvetlen eljárások“ eddig felmutathatnak, — leg okot szolgáltatnak a „Stahl und Eisen“-nek, hogy ezen új eljárás életrevalóságának feltétlen

hitelt ne adjon addig, míg a praxis kívánalmainak megfelelő eredmények nem állandóan rendelkezésünkre.

### Utómunka a Barnsley kőszénbányában történt szerencsétlenségnél — Angliában.

Közi: Hlavacek Kornél, m. kir. bányatárs.

(Vége).

E tanácskozányban részt vettek a kerület felügyelői, a szénbánya tulajdonosai, nagy számú igazgatók s mérnökök.

Hosszabb eszmecsere után abban állapodtak meg hogy a bánya újból megvizsgáltassék és ennek alapján megállapíttassék, mely gyakorlati módok alkalmazása mellett lehetne a bányát megóvni a felhagyástól.

E célra egy csapat lett kijelölve, Lupton, Barnley, Miller, Piggford, Moody s más urak közreműködése mellett, hogy Slack úrnak segítségére legyen.

A visszatérő légáram irányában a csapat egészen azon pontig haladt előre a melyen a füst képződése észleltetett.

Itt a lerepesztett fedőkőzet halmazából kiemelkedő füst felhőcske mutatkozott, mely inkább gőzhez hasonlított, de éles szaga a tapasztaltabb bányászoknak elárulá, hogy biz az égésnek az eredménye, mely a törecsben talán lassan, de megiehet hogy gyorsan is terjeszkedik.

Az I-ső sz. nyílással felhalmozott törecsnek eltávolítására szükséges időt 1 órára becsülve a csapat újból visszatért hogy a tényállásról jelentést tegyen.

E közben ismét ajfel lett, s újból felmerült a kérdés tehető-e még valami és tanácsos e még valamit kockáztatni a bánya megmentésére?

A jelen volt szakfőrflak véleménye külön külön meg lett hallgatva és a kerület egyik tapasztaltabb igazgatója az összes füstölő anyag eltávolítását ajánlá, hogy ez által a további robbanásoknak eleje vettessék.

E terv komoly megfontolás után elfogadtatott. Az intézkedés keresztül vitelére a megbízottaknak teljes működési szabadság adatott oly formán, hogy az eljárást legjobb belátása és meggyőződése szerint módosíthatá.

Piggford és Slack urak egy munkás csapattal be szalva a munkát meg is kezdték.

A munkások egy része posztóbol készült szél-osztókat akasztott fel hogy a légáram a tüzet rejtő helyekről eltéríttessék míg egy más rész a lehullott kőzet eltávolításával foglalkozott.



Reggel fél öt óra tájt a napon nagy zaj támadt.

Néhány a bányából kijött munkás azt a hírt terjesztette el, hogy ők a légáram fennakadását tapasztalták s aztán a hátukon is meleg levegőnek behatását érezték.

E hírre Washington úr, ki a napon az akna közelében őrködött jónak látta a főhivataltól telefon útján segítyt kérni.

Lupton úr ki valamivel előbb szintén oda ment, hogy kissé kipihenje fáradalmait s új erőt szerezzen a legközelebbi műszakban rá váró munkára: azonnal vissza felelt, s a hírt hozó munkásokat és Washington urat magával véve beszélt az aknába.

Az akna zsonglóján az első csapatnak egy részével találkozott s megtudta hogy a bánya rendben van. Tekintettel a tanácskozási határozataira a törcs eltávolítása most Lupton Slack és Washington felügyelete mellett folytatott. Egyszersmind a füst képződésnek okát erőlyesen keresték. A munkások 5—5 percznyi időközönként váltakoztak, s ez annál könnyebb volt, mert a külről folyton új s új önkéntesek jelentkeztek. Ezek között voltak Minikin Nash, Hedley Károly úr — a volt midlandi kerületi felügyelőnek fia, és mások.

Hedley az extincteurek felett ügyelt melyek folyton készen állottak.

Az össze gyűló robbanólég elfuvasa végett, a dolgozó munkások felett íris légáram hozatott létre és az elhelyezett légosztók mint védő falak a légáram érintkezését a veszélyes helyekkel meg akadályozták.

Két órakor Gerrard Maston és Miller mérnök urak is megjelentek a munka helyen és ténylegesen részt vettek a munkában, míg Nash és Hedley urak Gerrard úr felügyelete alatt ott a hol a füst terjeszkedett hőmérő segítségével a netalán fokozódó melegeiről szerettek meggyőződést és értesítették a többieket.

Néhány perczcel mind ezen intézkedések megtétele után, Nash úr futó lángnak közeledését észlelé és alig maradt annyi ideje hogy „Le” kiáltással figyelmeztesse társait, kik erre mindnyájan a földre vetették magukat.

A láng felettők elcsapva a folyoso mentében terjedt előre s minden gyúlékony anyagot felemésztve eltűnt.

A bekövetkező légnyomás sok mécsset oltott ki semmi kétséget sem hagyván fel, hogy tényleg egy kisebb szerű robbanás következett be, és csak a Lupton Piggford s más urak felügyelete mellett elhelyezett légosztóknak tulajdonítható hogy a robbanás ily gyenge volt nem lévén a törcs közt ele-

gendő levegő nagyobb mennyiségű robbanó keverék képződésére.

De nem csak lehetségesnek de sőt valószínűnek tetszett, hogy e robbantást egy másik fogja követni s emiatt az egész társaság jónak látta a legnagyobb sietséggel vissza húzódni.

A bealott zavarban és sötétségben Nash és Hedley úr elmaradása fel sem tűnt.

Hat emberre átlag csak egy lámpa jutott s az egész csapat a kitelhető legnagyobb sietséggel igyekezett az egy mértföldnyi (angol) hosszú folyosón keresztül az aknába elérni. Ide jutva elhatározott hogy mindnyájan kiszállnak kivéve Lupton urat és egy Rowley Tom nevű munkást kik önként vállalkoztak az aknazsonglójában maradni míg megtudják vajon Nash úr elérte-e a felszínt vagy sem? ők még ekkor sem tudták hogy Hedley úr is hiányzik.

Két percz múlva felülről jött szavak Nash úr hiányzását tudatták és egy perczcel később Lupton úr társával már a keresésre indult.

Lehánva magukról a fölösleges öltöny darabokat sietve haladtak előre azon pontig hol a robbanás történt.

Egyes kiáltásokkal jelentették közeledésüket, de a jobbra és balra eső pásztaikat üresen találtak, minek következtében késedelem nélkül a kereszt nyílamon át tovább haladtak a többi folyosók megvizsgálására.

A folyoso végén: a mennyre csak erejük megengedte ujból kiáltottak; és ime nagy örömkre nagy távoból gyenge hang hallatszott.

Lefelé sietve egy helyt nem csak Nash hanem Hedley urat is megtalálták. Mind kettőnek fején kisebb égési nyomok voltak, s mintán sötétben bolyongva hol a fejüket ütötték a főtébe, hol a mindenütt szétszórott törmelékben botlottak meg — igen összetörödtek és kimerültek.

Rendes bányában sem kellemes a sötétben járni de robbanás által összezúródott bányában utat keresni veszélyes és kimerítő feladat.

Nash és Hedley úr különben fiatal emberek lévén a világosság látása új erőt öntött lelkükbe és testükbe úgy hogy a kimenetelnél csak kis segítségre szorultak.

Hétlőn fél négy órakor mindnyájan biztonságban voltak.

Ezután az összes meghívottak a társulat főhivatalai helyiségeiben újból tanácskozási gyűltek, melyen egyértelműleg elhatározottak a bányának kifulladásra egészen azon folyosóig melyről a lég-huzamot elősegítő ereszké egy alsóbb szintre van leemélyítve.

Ezen intézkedés folytán előtetett a bánya azon része is melyben a tűznek kellett létezni.

Együttal elhatározottak hogy a szomszéd East Gawber szénbányában is szüneteljen a munka mindaddig míg a vízzel való megtöltés tart.

Az angol közönség figyelemmel kísérte a hátor és önfeláldozással járó munkát, s a kik hivatta vannak kritikát gyakorolni: kétségkívül helyeslik az eljárást.

A földalatti elemekkel folytatott harcban sok dícséretet érdemelt Lupton Arnold úr,\* a yorks-hiri Collegiumon a szénbányászati tanára a ki ép oly rettenthetetlen mint előre látó és ovatos a veszélyben s nem kockáztat többet mint a mennyit a bölcs belátás megenged.

## Összehasonlító olvasztási kísérletek egy nagy olvasztóval.

Az „Iron and Steel-Institute” f. é. tavaszi meetingjén H. Hawdon azon kísérletekről beszélt melyeket a Middlesbrough melletti Newport Iron Works-on volt alkalma megtenni midőn az egyik olvasztónak régi vas léghévitőit két Cowper-féle léghévitővel lettek kicserélve. A kísérlet kedvéért

ezen új léghévitők egy szomszédos olvasztóval is, melynek régi vas léghévitőit még megvoltak, — hozattak kapcsolatba úgy hogy az üzemnél majd az egyiket majd a másikat lehetett használni.

Az olvasztónak magassága 25,90 m., szénpo-hának átmérője 8,23 m., a nyugaszának hajlása  $66\frac{1}{4}^\circ$  és belső térfogata 830 m.<sup>3</sup> volt. Ezen óriási kemence hetenkint rendszeren csak 406 tonnát vagy naponta 58 tonna vasat termel a már pörkölt és könnyen olvadó Clevelandi vaskóból a kitűnő Durhami koks használatával. Az olvasztó kilencz régi léghévitő készülékkel volt ellátva, melyekből egyszerre mindég 8 volt üzemben. Mindenik készülék 12 csőből állott egyenként 9,33 m.<sup>2</sup> fűtőfelülettel és így egy készüléknek 112 m.<sup>2</sup> a 8-nak pedig 896 m.<sup>2</sup> volt a fűtőfelülete.

A két új Cowper-féle léghévitőnek együttesen 3981,69 m.<sup>2</sup> fűtőfelülete volt és a kémény és alapzár nélkül 45510 arany forintba került. A két Cowper a szomszédos kemenczével egy külön léghévitő csővel volt összekapcsolva, melynek átmérője 1,38 m. és hossza 20,6 m. volt, belseje pedig 355 mm. vastag téglafallal volt kibelelve. A levegő hőmérséke ezen csőben állítólag csak 6 fokkal apadt.

A kísérletek eredményeit a következő táblázat tartalmazza:

Kísérleti idő: hetekben	Léghevitő	A szél közepes hőmérséke	Fűtőka atmé-reje mm.	Szénnyomás a fűtőka-kamellat atmosfé.	Hetenkénti termelés t.	Minőség	1000 kg. nyersvasra kellett				Si tartalom a nyersvasban %
							koks kg.	mészkg.	pörkölt Clevelandi óras kg.	Purple ore*) kg.	
7	régi vas	532 °C	4 db. a 108 1 db. a 95,25	0,3163	496,4	3,23	1190	575	2360	18	2,4
4	Cowper	630 "	u. a.	u. a.	415,5	3,36	1160,5	575	2370	18	2,6
2	u. a.	702 "	4 a 120,65 1 a 95,25	u. a.	456,18	3,35	1151	606	2352	18	2,5
7	u. a.	721 "	4 a 133,35 1 a 95,25	u. a.	468,3	3,14	1140	608	2362,5	17,5	2,6
2	u. a.	760 "	u. a.	u. a.	465,3	3,02	1115	610	2351	17,5	2,6

\*) Pourpl ore-nak nevezik azon maradványokat, melyek a réz kinyerésénél Rio-Tinto-i érczekből származnak és a vas olvasztóknál a gázfogók körülszárasra használnak.

Később a levegő hőmérséke 800°C-ra emelkedett, az adag még nagyobb lett és a koks fogyasztás 1090 kg.-ra súlyodott.

Hawdon szerint a forróbb levegőnek előnyeit a következőkben lehet összefoglalni:

\*) Lupton úr azon Angol ki szeptember vége felé Salmezbányát is meglátogatta.

1. a hetenkénti termelés 60 tonnával gyarapodott, jobb minőség mellett.

2. a koks fogyasztás 2 mázsával csökkent, vagy 100 kg.-mal 1 tonna nyersvasnál.

Hawdon továbbá a falazott (Cowper) léghévitők előnyeit a vashevitőkkel szemben a következőképen számítja:



A két Cowper került, alapzás és kémény nélkül . . . . . 45510 frt.  
A kémény, mely egyébiránt 6 Cowpernek is megfelel . . . . . 2768

Összesen 48378 frt.

mely összeg után kamat és törlesztés fejében évenként 15%-ot számítva 7242 frtot kapunk évi költség fejében.

Ezzel szemben a régi vas-léghevítők évenként: 5074 frtba kerülnek, úgy hogy a falazottak terhére még 2168 frt. marad, melynek fedezetét az előnyösebb működésből kell kinyerni.

*Hawdon* a nyereséget 2 mázsa koksznál 1 tonna nyersvasra 15 d.-ral és a vas minőségének javulását 3 d.-ral, összesen tehát 18 d.-ral számítja, a mi 23994 tonna évi termelésnél 18153 frtot tesz. Ha ebből a fentebbi többletet 2168 frttal levonjuk, mutatkozik a falazott hevítők javára még 15985 frt. különbözet vagy minden tonna nyersvasnál 65 kr. nyereség; mindezen összegeket aranyban értve.

Ezen felül kiemeli *Hawdon* hogy a falazott léghevítők sokkal nagyobb fűtőfelület mellett kisebb köbtartalommal bírnak és ennek folytán 1 tonna vasnál 1110 kg.-mal kevesebb gázt szükségesnek, melyet czélszerűen az érczek pörkölésére lehetne felhasználni. A gázok fűtő hatásának kihasználása is jobb a falazott hevítőkben mint a régi vas hevítőkben s az előbbieknél az elégségi termények csak 121°C-al (míg az utóbbiaknál 671°C-al) lépnek a füsttorokba és mindennek dacára a kémény az új hevítőknel állítólag jobban húzott mint a régi hevítőknel.

A torok gázok hőmérsékét *Hawdon* 24 óra alatt figyelte meg 15—20 percnyi időközökben s találta hogy a szélek 574°C átlagos hőmérséke mellett a gáz hőmérséke 255°C volt.

A *Hawdon* által közölt táblázatokból még azon feltűnő tényálladéokra lehet következtetni hogy az adagolás nagyon szabálytalanul történt. Ugyanis reggeli 4 órától 6 óra 40 perczig semmi, ezen

időtől 11 óra 20 perczig 16 adag, aztán 2 óráig semmi; 2 órától 4 óra 29 perczig 7 adag és aztán 6 óra 15 perczig semmi.

## Ero átruházás electromosság által.

Az erő átruházás electromosság segítségével jelenleg meglehetősen előre haladott fokon áll. *Deprez Marcel* utolsó, Grenoble városában végrehajtott kísérleteinél az átruházott erőnek arányát 62%-nak találta; oly eredmény, melyet igen kedvezőnek és jelentőségteljesnek lehet mondani. — Föltéve hogy hasonló gyakorlati alkalmazás esetén is el lehet érni.

De a nevezett természet buvár ezen kísérletek alkalmával még az átruházott erő szétoszthatóságára is kiterjesztette figyelmét, s azt találta, hogy a mint az electromos villágításnál a leg erősebb áramot tetszésünktől függő részleges áramokra osztva, kisebb-nagyobb számú és nagyságu lámpákba vezethetjük, hasonló kép eloszthatjuk a munkát végező áramot is az által, hogy a fő vezetékben érkező áramot nem csak egy, hanem több dynamo gépbe vezetjük melyek függetlenül egymástól külön-külön munkagépek hajtására használhatók.

A kísérlet úgy volt összeállítva hogy az áramot szolgáló gép, melyet röviden generatornak nevezhetünk és mely turbinák által hajtattott, több kilométer hosszú, vastag rézdróttal kötött össze a város különböző helyén felállított másodlagos gépekkel, vagy az úgynevezett receptorokkal; ezen receptorok részint egyenként részint pedig egyidejűleg, egymás mellett lettek a fő vezető dróttal összeköttetésbe hozva, úgy hogy először csak egy aztán kettő továbbá három, négy és utoljára mind az öt receptor hajtattott ugyanazon áram által. A mellékelt táblázatból kitűnik hogy a receptorok becsatolása az egyes receptor által kiszolgált munka mennyiségét és az áram hatályosságát nagyon csekély mértékben módosította.

A kísérlet száma	Az áramot szolgáló generátor gép fordulatszámától számolt perczekig	Potential különbség a generatornál		I. receptor		II. receptor		III. receptor		IV. receptor		V. receptor		Összes munka kgm. méterben	Összes hatályosság ampér. órákban
		rövid név: a vezető rúd mellett drót végén		a végzett munka		a végzett munka		a végzett munka		a végzett munka		a végzett munka			
		Volt	Volt	kgm.	amp.	kgm.	amp.	kgm.	amp.	kgm.	amp.	kgm.	amp.		
1	2230	39.4	39.1	18.0	9.7	—	—	—	—	—	—	—	—	18.0	9.7
2	2270	39.0	38.8	18.9	9.9	19.6	11.3	—	—	—	—	—	—	38.5	21.2
3	2238	39.3	39.1	18.6	9.9	19.5	11.3	42.5	18.3	—	—	—	—	80.6	39.5
4	2238	39.0	38.8	17.6	9.9	19.1	11.5	40.0	17.5	39.5	19.0	—	—	116.2	57.0
5	2169	39.1	39.1	18.5	9.5	18.7	10.6	40.0	17.2	34.7	18.6	35.3	19.3	147.2	75.2

Látjuk tehát hogy a munka szétosztás teljesen sikerültnek mondható, mántán minden egyes receptor gép feladatát akár egyenként vére akár csoportosítva teljesen egyformán végezte. Nagyon érdekes lett volna ha a kísérlet tevők a közölt adatokon kívül még hozzá csatolták volna azt a munkát és áram hatályosságot is melyet nyerni lehetett volna ha a generátor árama egy megfelelő szerkezetű «rő» receptorba lett volna vezetve, miáltal kitűnt volna vajon az áramosztás előnyösnek mondható-e vagy sem. *Comptes rendus 1883 XCVII. kötet 751. lap.*

*Dr. Sz.*

## Könyvismertetés

*Az erdőtervény magyarázata*, írta ifj. Sárosy-Kapeller Ferencz, ministeri titkár a földművelés-, ipar- és kereskedelmi m. kir. ministeriumban. Budapest. Weismann testvérek könyvnyomdája. 1883. Ára 2 frt.

A földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. ministerium az 1879. évi XXXI. törvényekben foglalt erdőtervény értelmezéséhez és végrehajtásához szükséges magyarázó utasítás megírására ugyanazon év Novemberében pályázatot nyitott, melynek feladatául tűzte ki, hogy az erdőtervényben foglalt szakbeli rendelkezéseket a törvény végrehajtására hivatott közegek, az erdőügyekkel foglalkozó közigazgatási és községi hivatalnokok és előljárók s a törvényszerinti gazdasági kezelésre utalt erdőbirtokosokkal, oly népszerű és könnyen megérthető leírással ismertesse meg, melynek alapján és segítségével az illetők a törvény szövegének valódi értelméről a a részükről minden előfordulható esetben követendő eljárásról világos és kételyt kizáró helyes tudást szerezhessenek.

A szakbeli rendelkezéseket magyarázó szövegnek kiegészítő résznél fel kellett még venni a pályamunkába azon utasítások és teendők részletes elősorolását is, melyek a törvény egyes §-aiban foglalt intézkedések végrehajtásánál a végrehajtással megbízott hatóságok és községek által egyenként és sor szerént követendő lettek volna, valamint felveendő voltak abba mindazon tudni valók is, melyek ismerete a törvény czéljainak elérése és betöltése szempontjából kívánatosnak tartható, egyenként megjelölve végül mindazon hivatalos ügyiratok, beadványok, kimutatások stb. melyek bélyegmentességben részesülnek.

Ezen pályázat hozta létre fent megnevezett munkát, melynek kiadását, mint előszavából értesülünk, a nagyméltóságu m. kir. földművelési minister úr államsegéllyel támogatni méltóztatott.

Ebből is látható, hogy ambar mint pályamunka, épügy mint többi társai, a feladat sokoldalúságának nehézségeinél fogva teljesen meg nem feleltetett a pályázatban körül írt magas követelményeknek, mindazonáltal a kiadásra felsőbb helyen érdemesnek ítéltetett.

S valóban az általános értéket töle megtagadni nem is lehet; mert mind az erdészeti szakemberek megtalálják benne azt, a minek leginkább érzik szükségét, t. i. a törvény §-ainak jogi és közigazgatási magyarázatát; mindpedig az annak végrehajtására hivatott közigazgatási közegek, s általában az erdészetben járattan mindazon egyének, kikre a törvény köteleességeket szab, megtalálják abban a kívánt szakbeli fogalmak népszerű körülírását és magyarázatát.

A munka bevezetése az erdőtervény általános jellemzésével s a beosztással foglalkozik, felsorolva egyszerűs mind azon kútforrásokat is, melyeket szerző felhasznált. Az után az erdőtervény felosztását követi, s annak egyes czímeit, fejezeteit és §-ait egyenként ismerteti és magyarázza. Végre föggelék képen felsorolja az erdőtervény végrehajtásából folyó teendőket és azon ügyiratokat, kimutatásokat és beadványokat, melyek bélyegmentességre igényt tarthatnak.

Ezekből láthatni, hogy a esinosan kiállított, tisztanyomatu, 272 nyolczadrétű lapra terjedő munkát többek közt azon bányabirtokosok, azon bányász- és kohókezelő tisztek és azon magánosok sem nélkülözhetik, kik erdők kezelésével, erdőgazdasággal foglalkoznak, s így az erdőtervény intézkedéseinek sok képen alá vannak vetve. Ezért a munkát a lapok olvasóinak saját használatra és másokkal való megismertetésre melegen ajánljuk.

*Fekete L.*

## Különféle.

**Hogyan lehet a zinn vagy lágy forrasztót sárgára festeni?** A zinnel forrasztott sárga fém tárgyaknál igen rossz hatással van a szürkés fehér forrasztó s rége óta törekednek a technológok a zinn valamely más könnyen olvadó de sárga színű ötvözet által pótolni, azonban eredmény nélkül. Ujabban a „Metallarbeiter“ a következő eljárást ajánlja: készítsünk magunknak telített rézvitriol oldatot (vizben), s ebbe mártott tisztító fűszkával bekenjük a forrasztott helyeket. Aztán az így bekenet, nedves helyet vas vagy acél dróttal ismételve megérintjük míg az egyenletesen rézzel lesz befuttatva. Ha ez megtörtént: egy rész telített zinkvitriol oldatot két rész rézvitriol oldattal keverünk és a rézzel befuttatott helyeket ezen folyadékkal bekenjük s tiszta zinkfémmeel meg-



érintjük, mi által a forrasztási helyre sárga réz esapadék ülepedik le. A kellő színzés előidézése ezáltal szükség esetén még aranyozó porral hinthetjük be a forrasztékot és fényező vassal polírozhatjuk. Aranyozott vagy aranyosra festett tárgyakon a rézzel befuttatott forrasztást gummival vagy halhólyag oldattal vonjuk be és miután bronz-porral behintettük megszáradni hagyjuk volna, fényesre keféljük. Kisebbl tárgyaknál legegyszerűbben érünk ezélt galvános aranyozás által.

### Személyi hírek.

† idősb *Maderapach Lajos* úr a szabadalmazott osztrák-magyar államvasút társaság főmérnöke és bányabirtokos a hozzánk érkezett gyász jelentés szerint f. é. December hó 6-án meghalt Oraviczabányán, 74 éves korában.

### Pályázat.

A Rimamurány-Salgótarjáni vasúti részvénytársaság bányáinak egy bánya gyakornoki állomás jött áruszállásba.

A pályázóktól jó sikerrel végzett bányaszkolai tanulmányok, illetve a bányászati tanfolyam végzése, a magyar német és lehetőleg tót nyelv ismerete kívántatik meg.

Evi fizetés az oly pályázókra nézve, kik az államvizsgát letették 700 forint, és közvetlen az akadémiát végzett pályázókra nézve 600 o. é. forintban alapítatik meg; mind két esetben a szabadlakás és tüzelő anyag biztosítottatik.

Pályázatok kellő okmányokkal felszerelve Özdra a Rimamurány-Salgótarjáni vasúti részvénytársaság vezérigazgatóságához folyó évi December hó 31-keig intézendők.

3-3

### Hirdetés

azon védterületet illetőleg mely Szlavan országban Lipik községben lévő jódváz forrás bányászati munkálatok elleni biztosítására lett megállapítva.

A zágrábi kir. bányakapitányság részéről közlirre tétetik, hogy az összes érdekelt felek meghívása és Pakrac kir. alispánjának közreműködése mellett az 1883 évi Julius hó 23-án bevégzett tárgyalás, tovább a megtartott helyszíni szemle és a megejtett földtani vizsgálatok alapján, az általános bányatörvénynek 18. §-a értelmében és rendelete szerint hozott folyó évi Augustus hó 6-án 856. szám alatt kelt bányakapitánysági határozat jogerejévé vált, mely szerint Szlavan országban, Pozsega megye, Pakrac alispányság kerülete, Lipik községben lévő jódváz for-

rás biztosítására védterület állapítottatik meg, melyen belül a közérdek iránti tekintetből minden kutatási és általában minden bányászati munkálatok a jövőben tiltva és kizárva leendének.

E védterület melyen belül minden kutatási és bányászati munkálatok tiltva és kizárva 21-22 km<sup>2</sup>-nyi területre kiterjed. A terület körvonal által határoltatik, melynek középpontja Lipik községnek kőből épült egyház tornyának középpontjával összeesik. E középpontból körülírt körsugára 2600 m., tehát az átmérője 5200 m. és a kerülete 16328 m.

A körvonal átmetszi északi irányban Klisza nevű falut, még pedig a faluban álló tészület mellett, déli irányban Csaglies nevű falunak temetőjét, keleti irányban Japaga nevű falunak nyugati részét és nyugati irányban ezen körvonal Izidórháza nevű majortól körülbelül ezer méternyi távolságra esik nyugat felé.

A kir. bányakapitányságtól.

Zágrábban, 1883 évi November hó 26-án. 1-3

### Hirdetés.



**Šplichal J.**  
első

Állami díjjal jutalmazott bányász- és polgári ruha, továbbá csák, sapka- és mindenféle bányász egyenruha-kellék gyára Příbramban Csehországban ajánlja bányász egyenruháit és polgári öltözetét, melyek a legjobb minőségű gyors szövethől a legbiztosabban és legköltségtesebben vannak elkészítve.

A gyártermények a nagy arány éremmel lettek kitéve: 1879-ben Teplicében, 1880-ban Grában és Töschben, 1881-ben Bréminben; a Przemysl-kiállításán 1882-ben pályázaton kívül állottak.

A munkások számára vonatkozó megrendelések en gros és en detail elvállaltatnak és a szabott időre díszén a teljes jutallás mellett el készíttetnek. Árjegyzékkel kívánatra díj- és bérmentesen szolgálunk, sőt teljes bányászóöltözet is bérmentesen küldünk megtekintés végett.

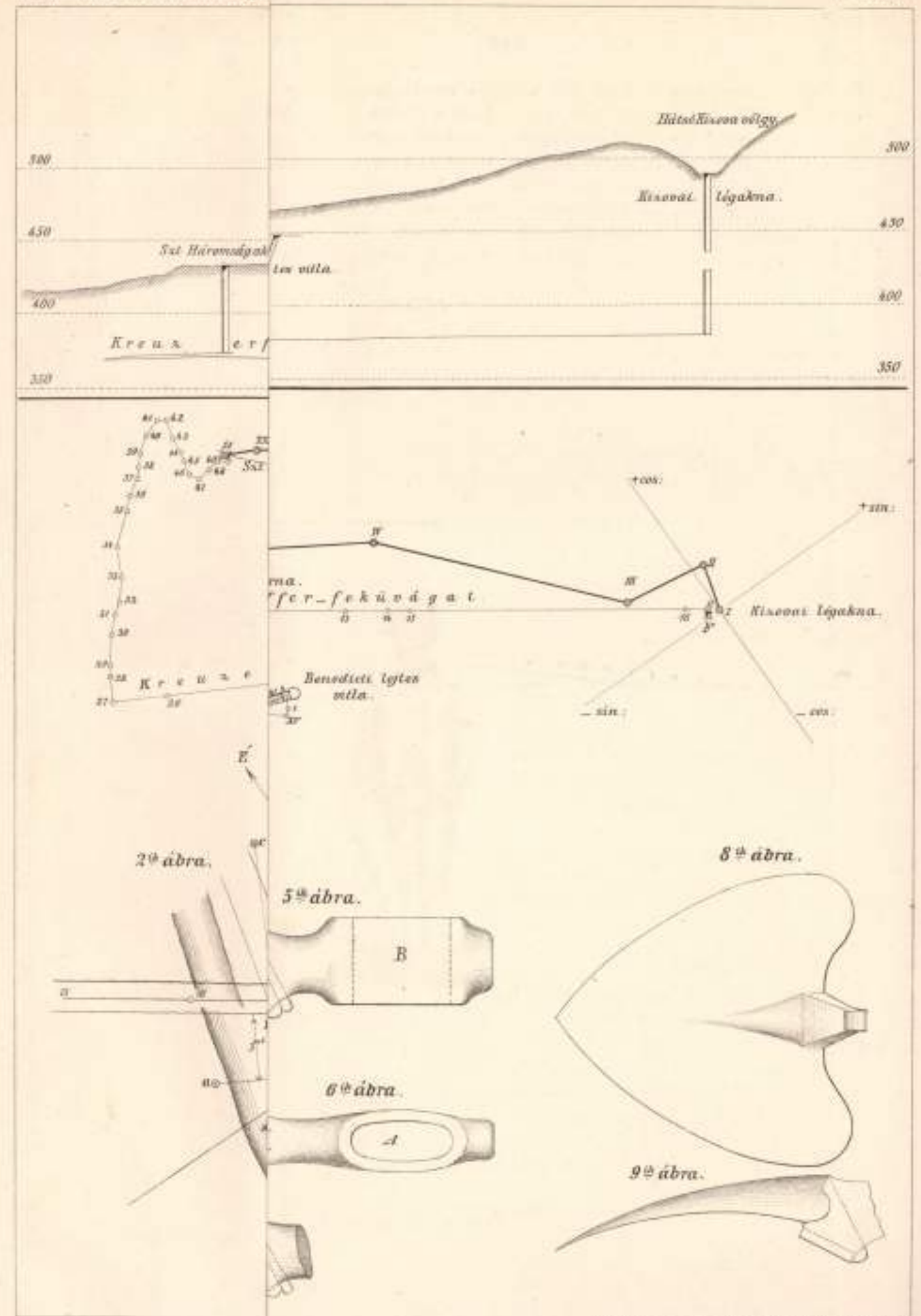
En gros-azállítások előleges egyesség alapján havonkénti részlet fizetésekre is elvállaltatnak. Egyes megrendelések posta utánvétel mellett teljesíttetnek.

Teljesítés hiányában a megrendeléseket német nyelven kériük.

Tisztelettel

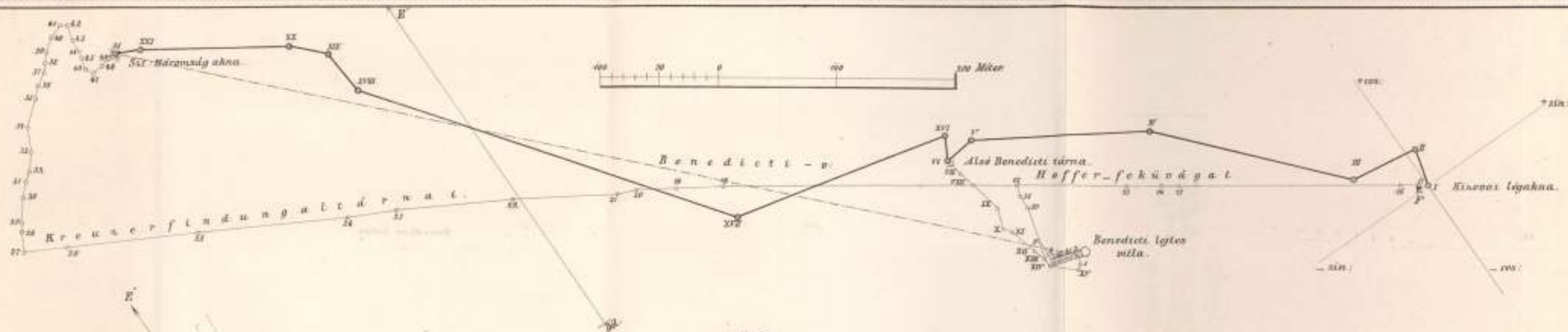
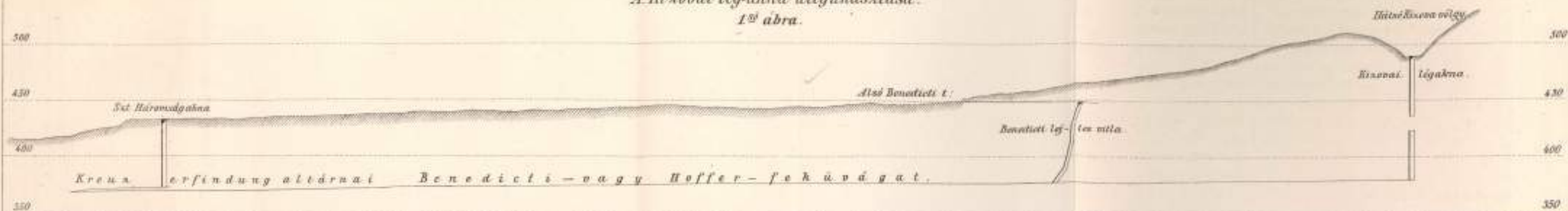
**Šplichal J.**

Příbramban Csehországban.

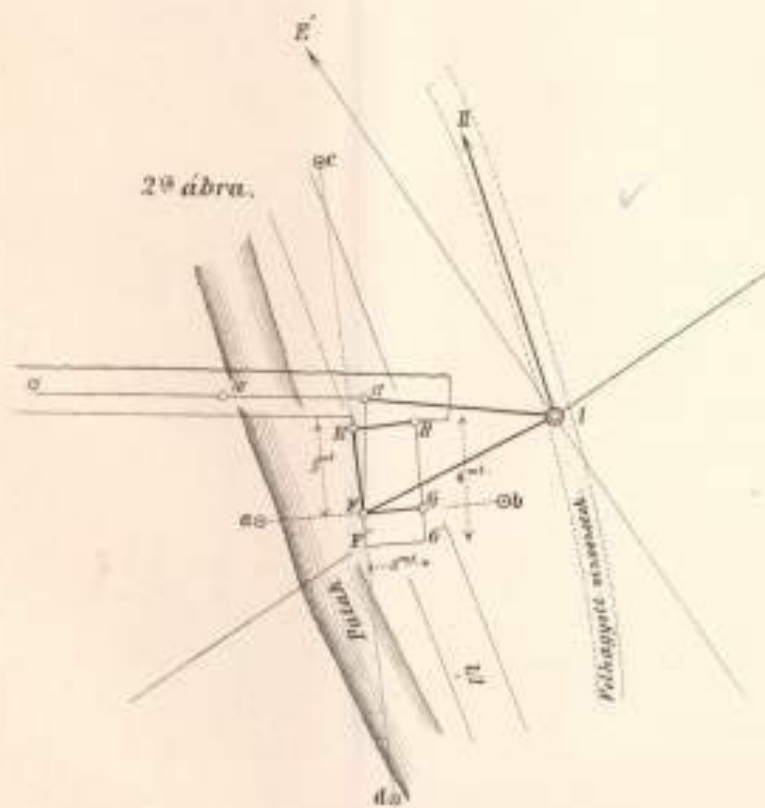




A Kiszovai lég-akna áttlyukasztása.  
1<sup>o</sup> ábra.



2<sup>o</sup> ábra.



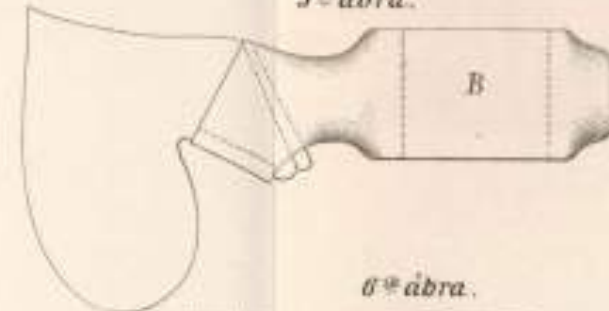
3<sup>o</sup> ábra.



4<sup>o</sup> ábra.



5<sup>o</sup> ábra.



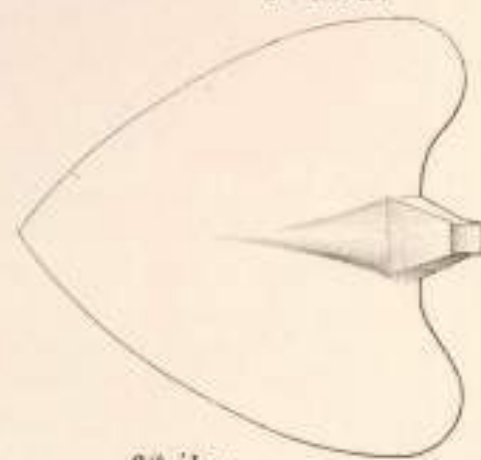
6<sup>o</sup> ábra.



7<sup>o</sup> ábra.



8<sup>o</sup> ábra.



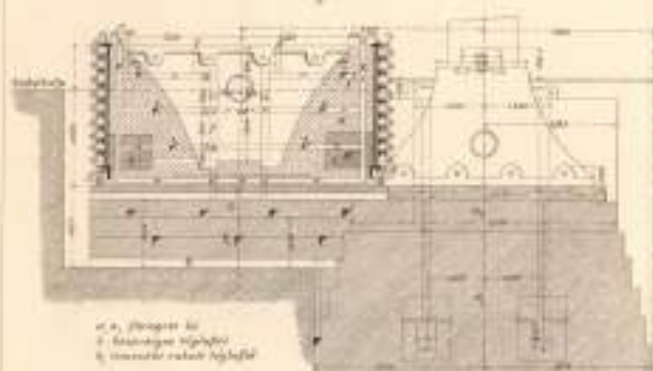
9<sup>o</sup> ábra.



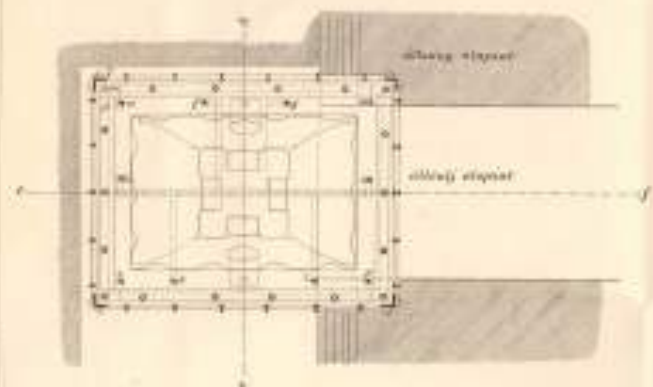


1000 m mélységű állványzatok felépítése, leírása  
a kőszécsin és a kőszécsin

1. ábra. a. felvétel



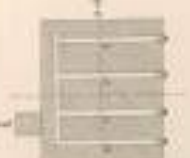
2. ábra. állványzat felépítése 1. ábra



3. ábra. 1. ábra

4. ábra. 2. ábra

állóállvány felépítése



5. ábra. 3. ábra

állóállvány felépítése



6. ábra. állványzat felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

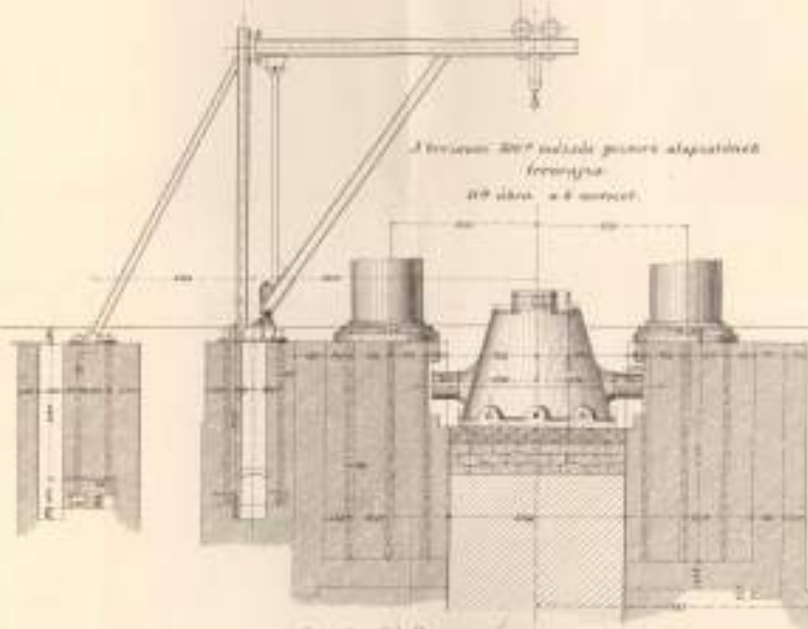
állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

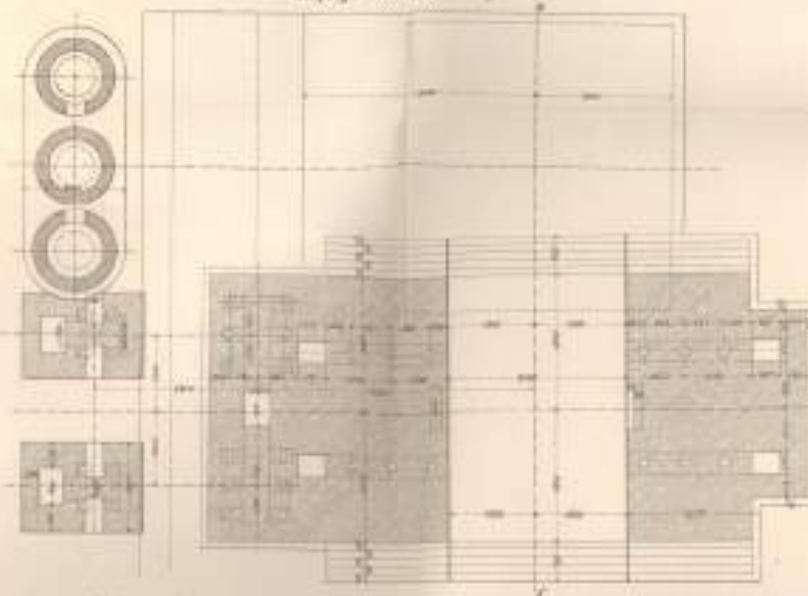
állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

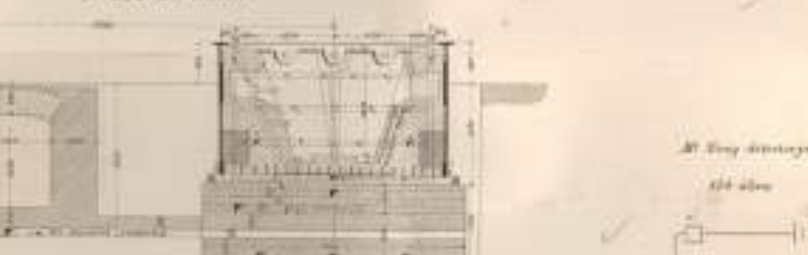
állóállvány felépítése



állóállvány felépítése



állóállvány felépítése



állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

állóállvány felépítése

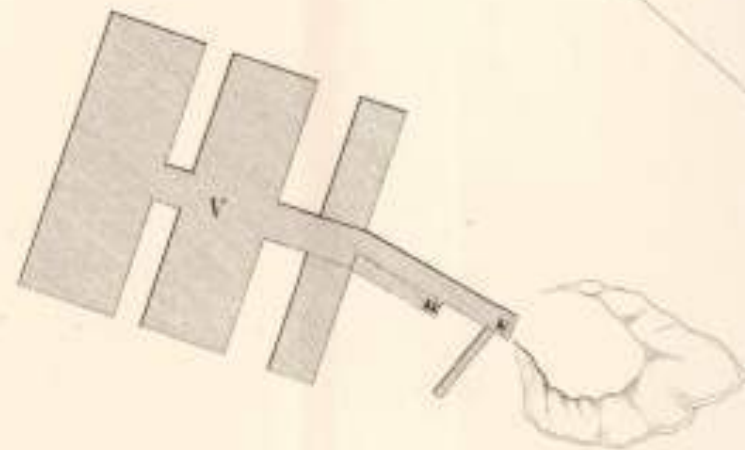
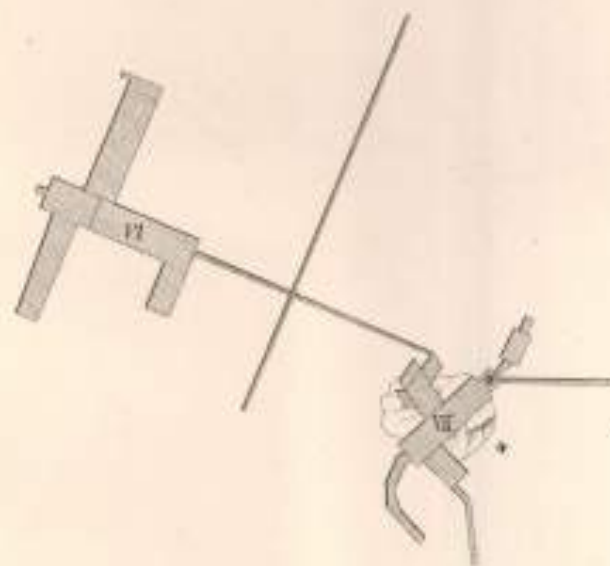




Szalvénny CD.

Számok és betűk magyarázata:

- a Talavonyföld és kavics.
- b Aggagpalla.
- c Sötét.
- I Régi Krisztina-bánya.
- II Alder-bánya.
- III Együttelt, Sinegunda-Miklos-bánya.
- IV János-bánya.
- V Ferenc.
- VI Lajos-bánya, új művelés.
- VII „ „ régi.
- VIII Herpatazok.
- IX Miklos akna torok.
- X Ámosás határ vonala.
- XI Ámosás határ vonala, új művelés.
- ∞ A betörés pontja (1882/).



0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 méter

A Szalvénny sódányok átnézeti térképe.





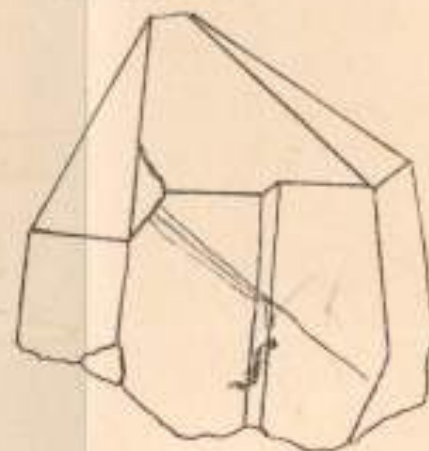
Binók-i Kvarcx alakok  
Siderit és Kottelbach-i Calcit.

12 : 11

10<sup>o</sup> ábra



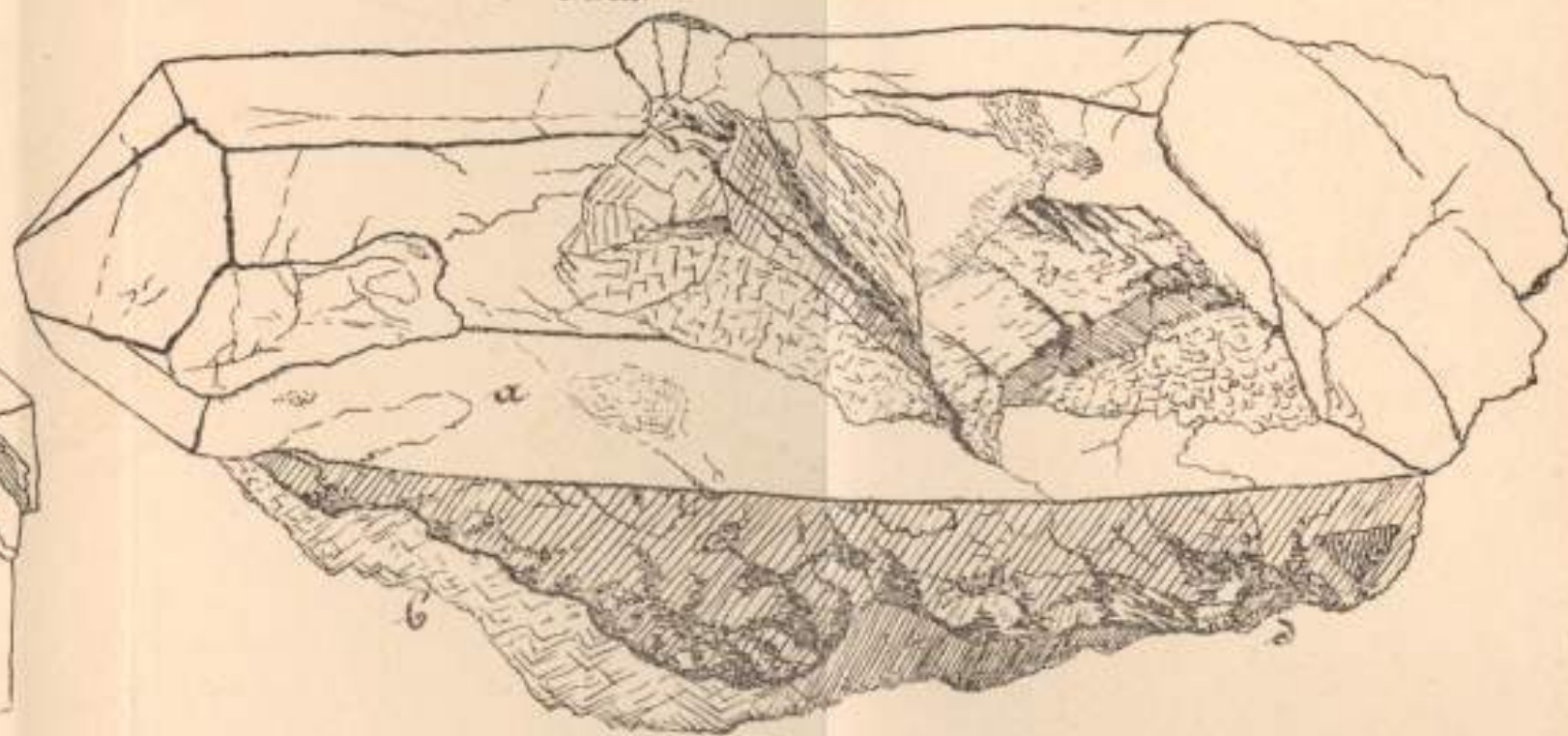
6<sup>ik</sup> ábra



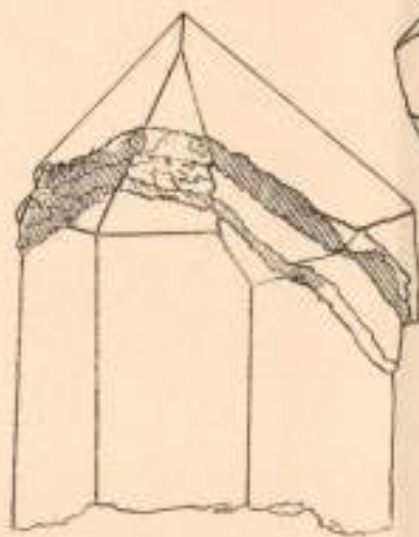
8<sup>ik</sup> ábra



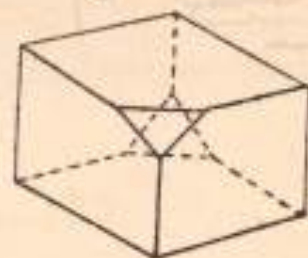
5<sup>ik</sup> ábra



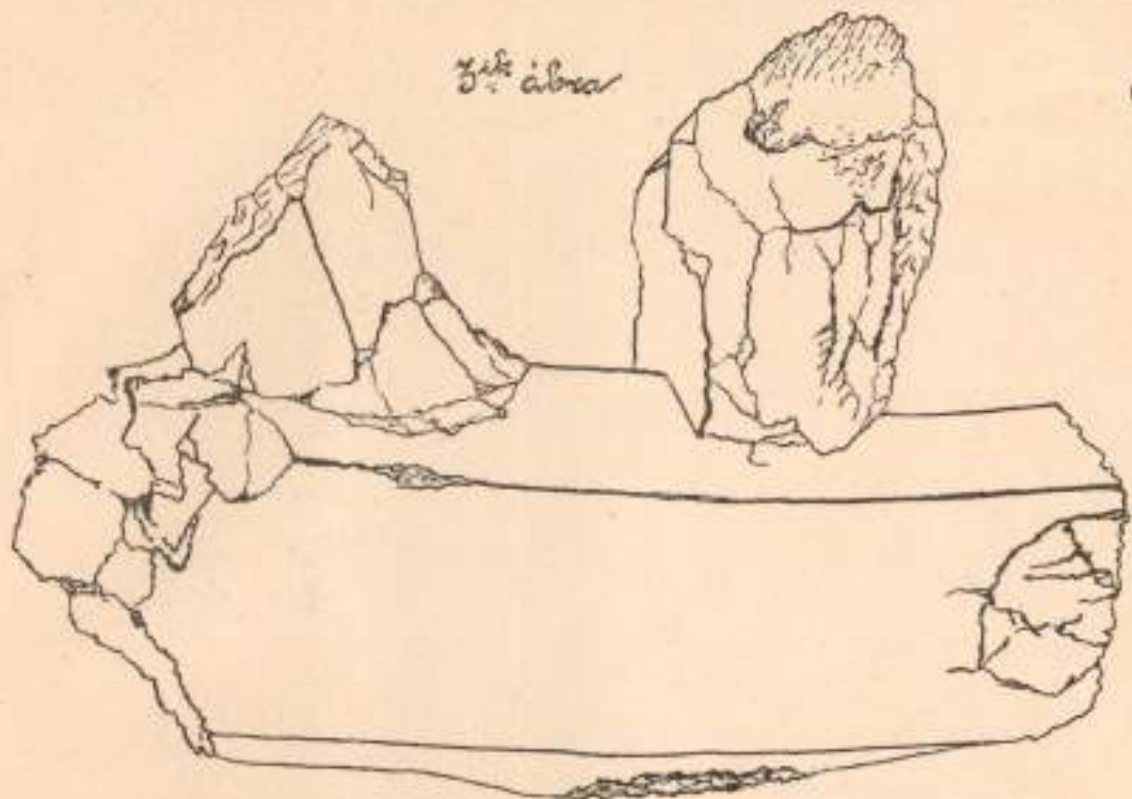
7<sup>ik</sup> ábra



9<sup>ik</sup> ábra



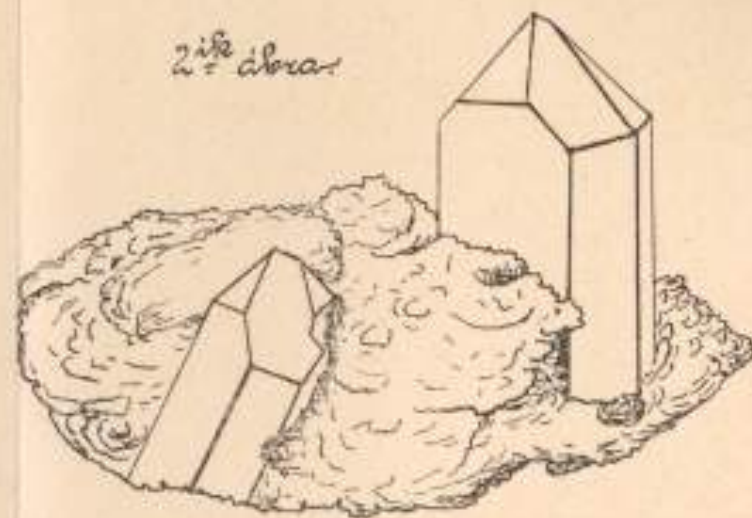
3<sup>ik</sup> ábra



4<sup>ik</sup> ábra

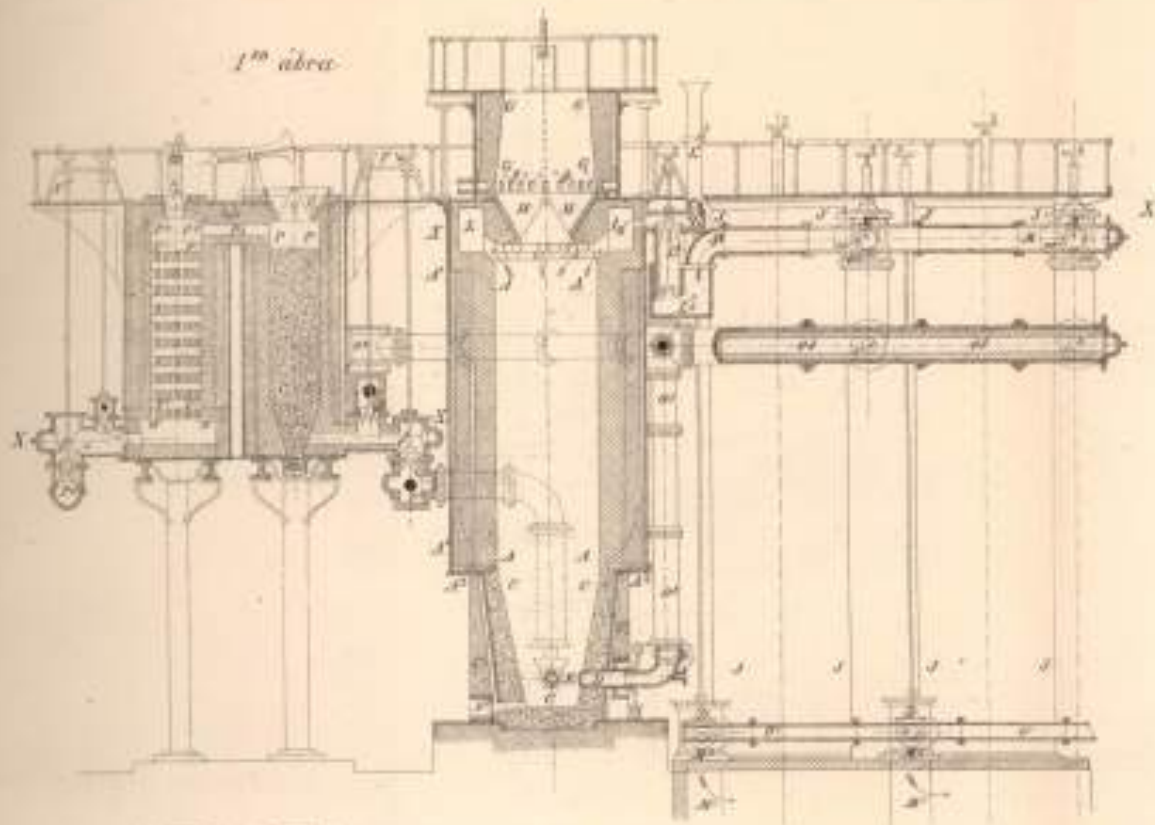


2<sup>ik</sup> ábra

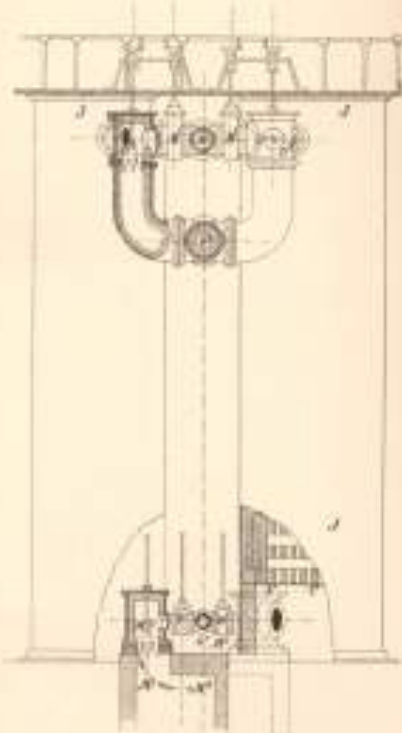




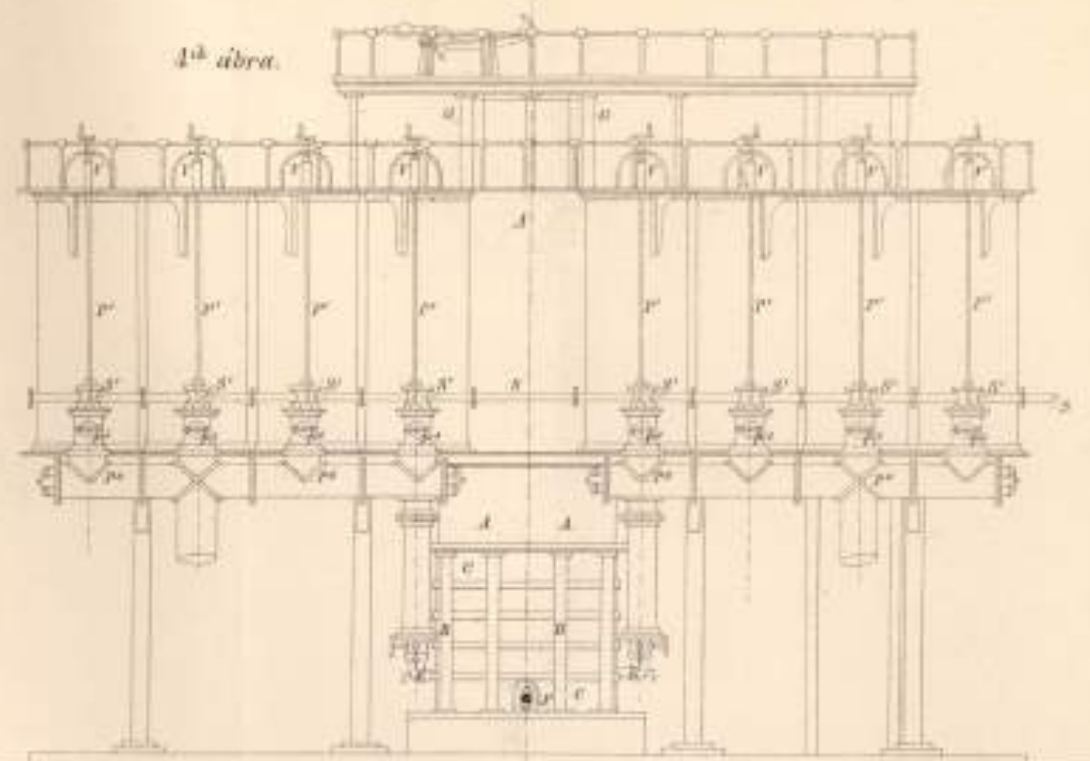
1<sup>o</sup> ábra



2<sup>o</sup> ábra

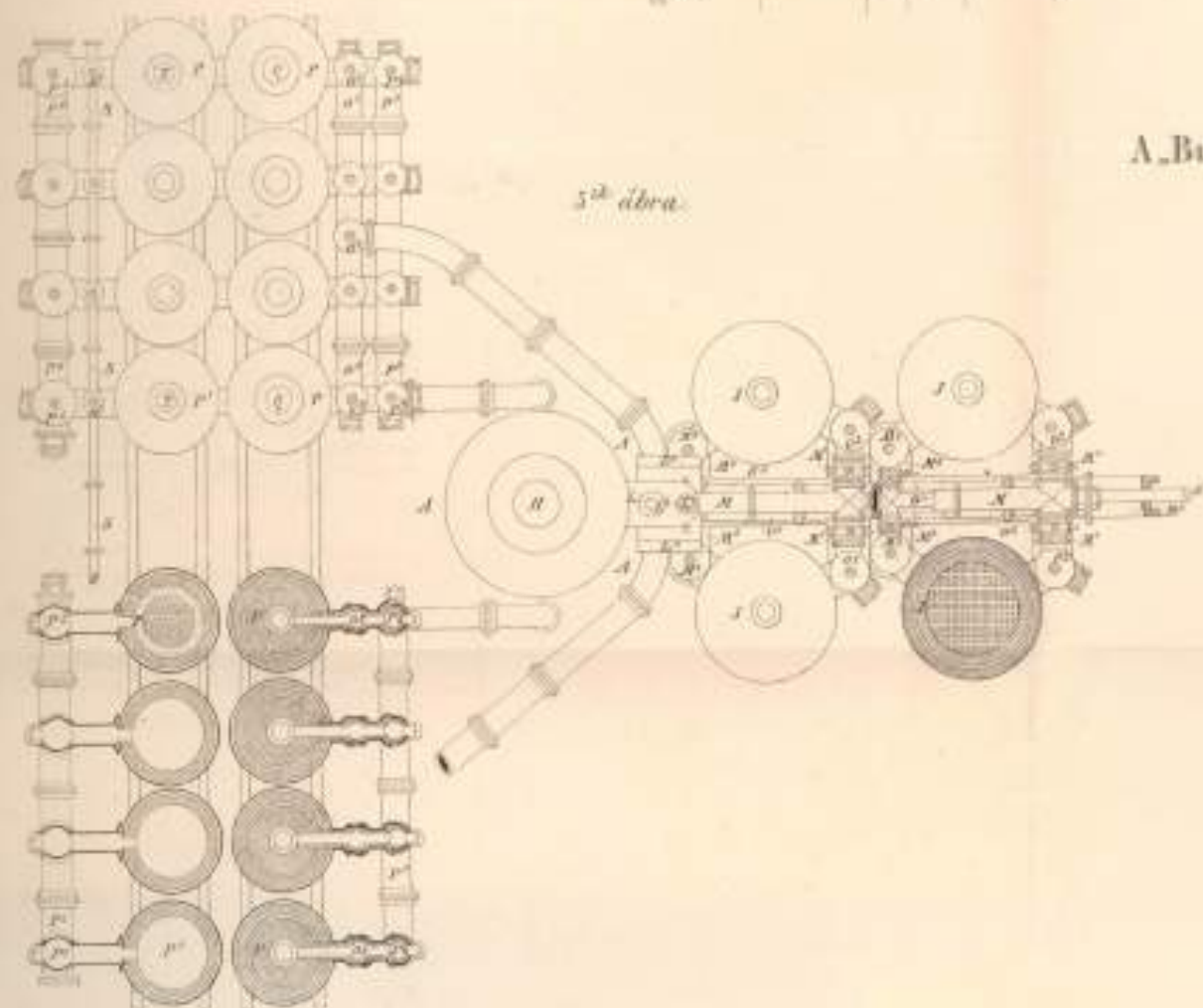


4<sup>o</sup> ábra

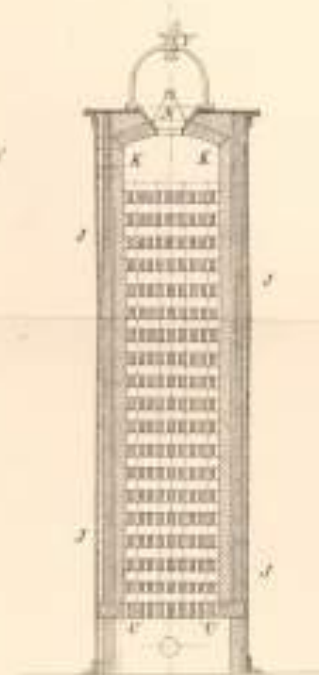


A. Bull-féle folyamat.

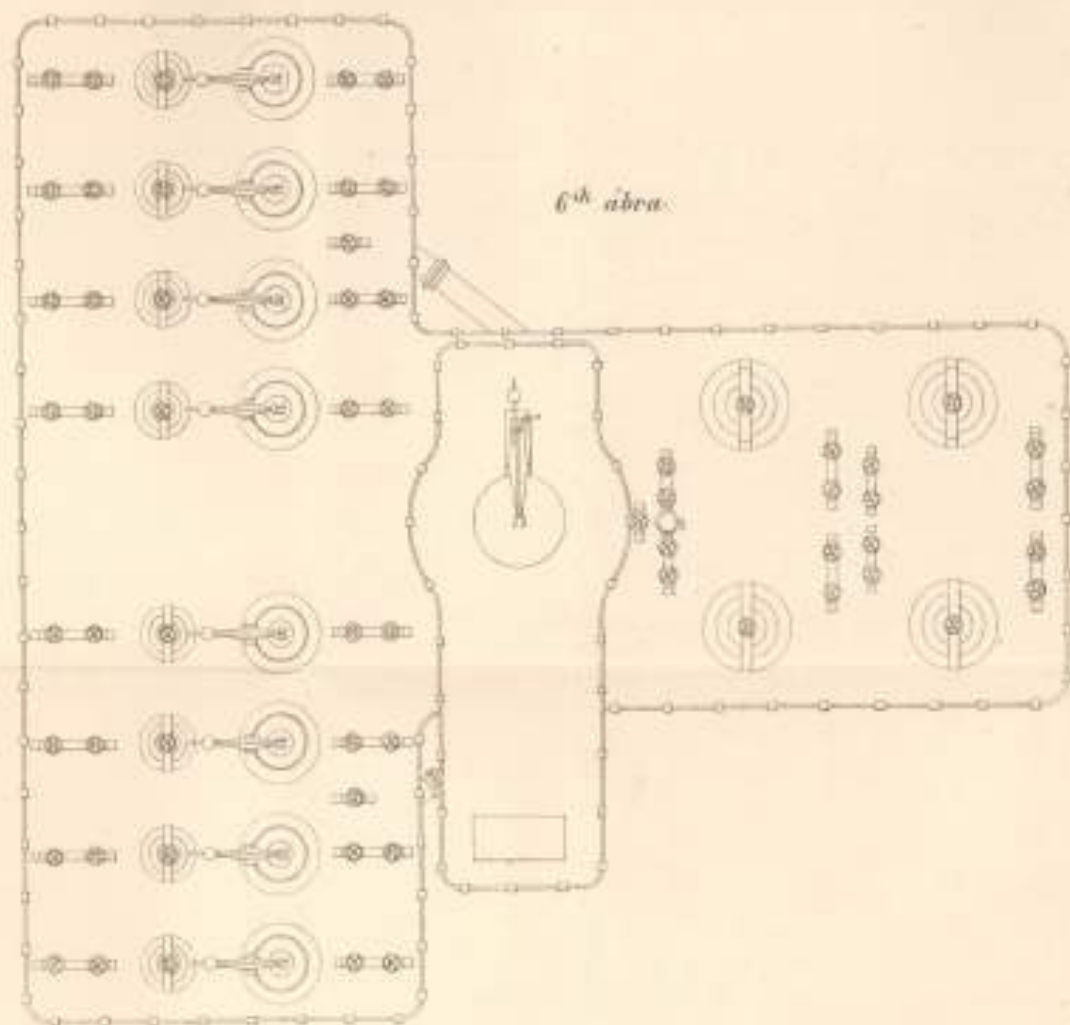
5<sup>o</sup> ábra



3<sup>o</sup> ábra



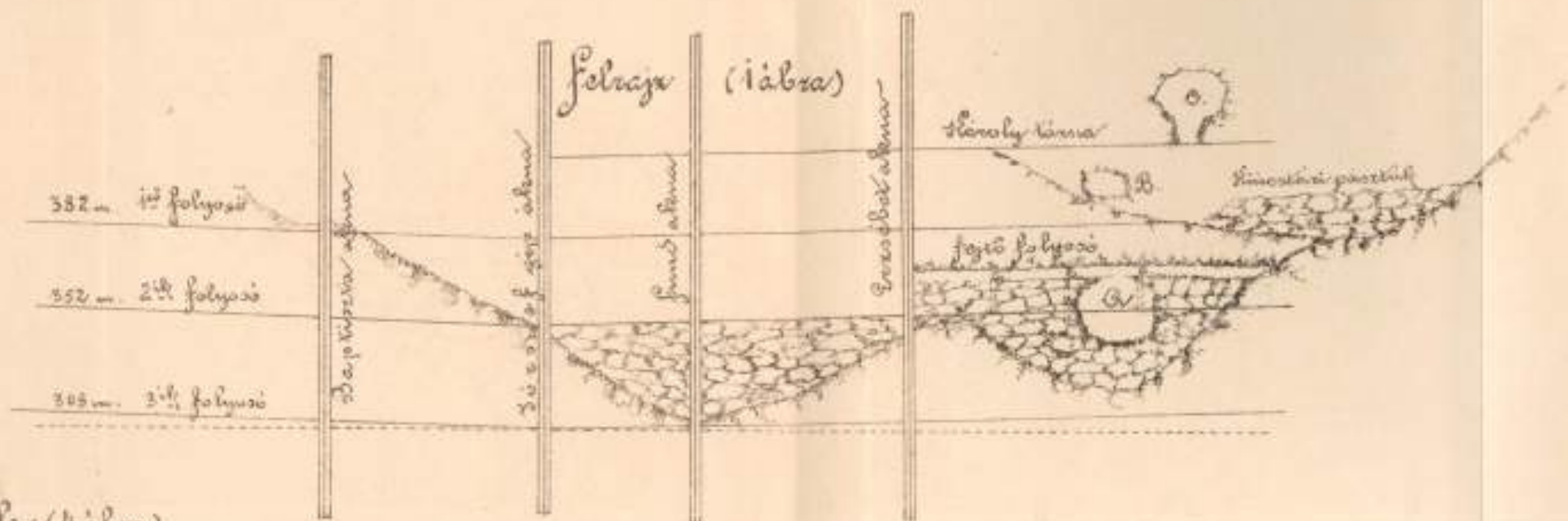
6<sup>o</sup> ábra



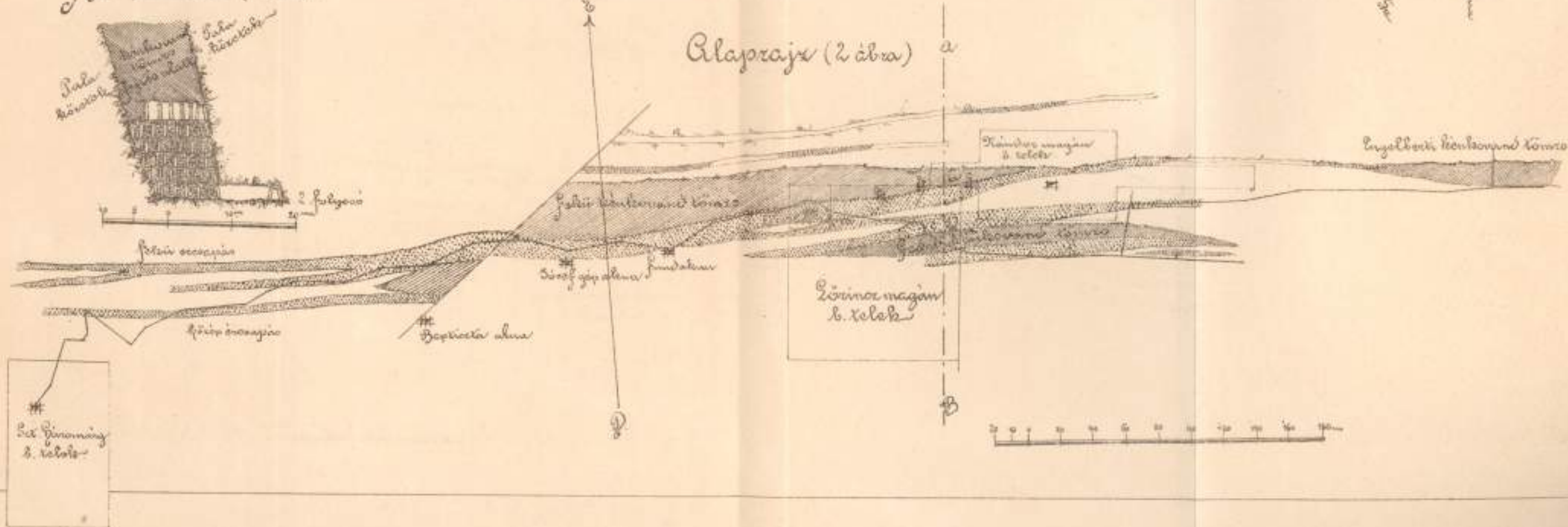


A szomolnokai m. k. bányaműtelepülési viszonyainak  
átnézeti térképe

A. B. Szekény (3 ábra)



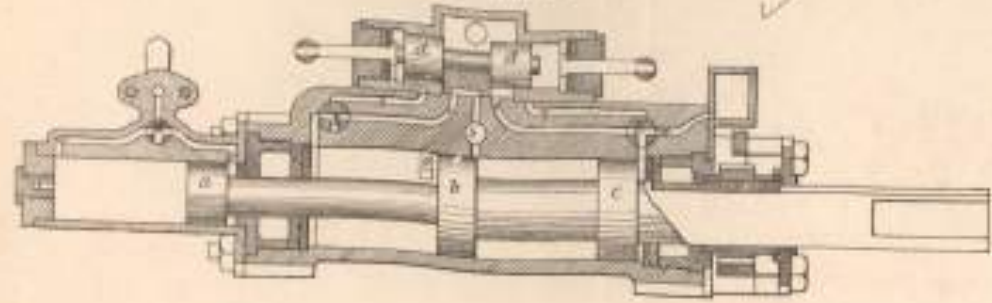
Fejő pászka (4 ábra)



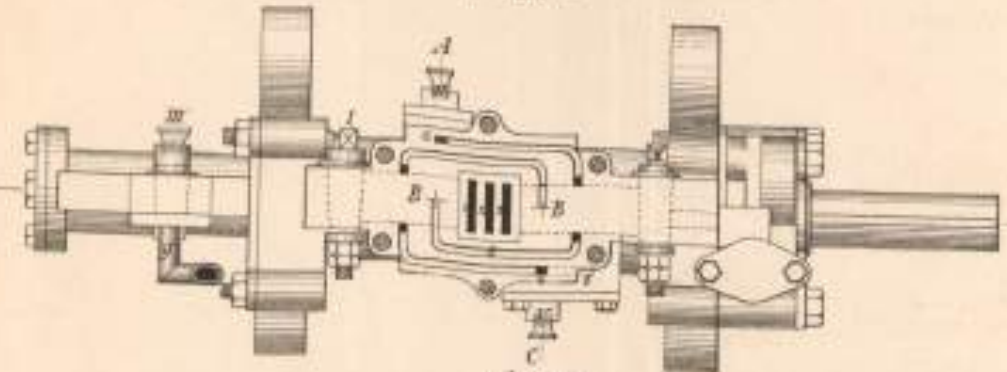


Richter Gusztáv szab. egyetemes kőfűrő-gépe.

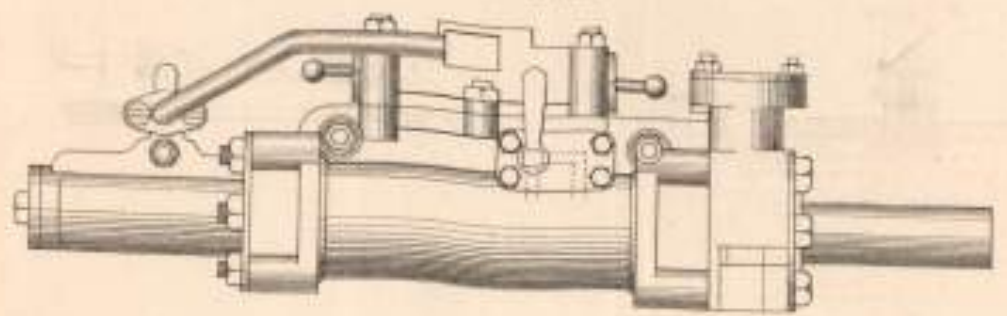
1<sup>ik</sup> ábra.



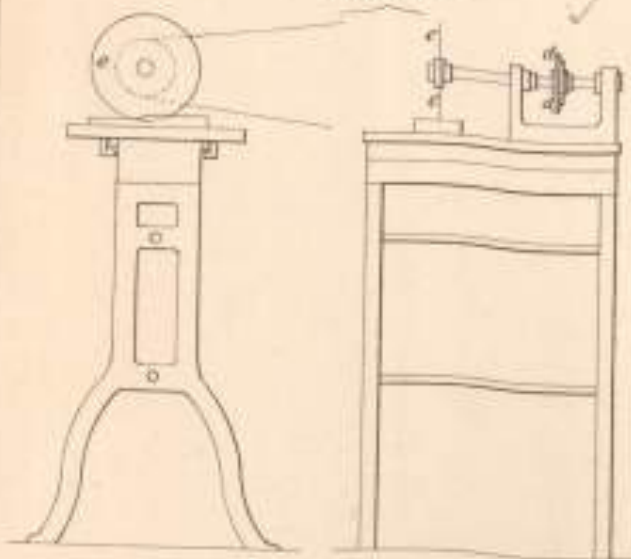
2<sup>ik</sup> ábra.



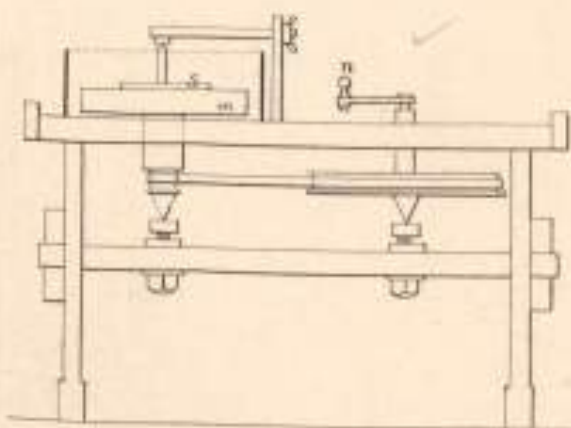
3<sup>ik</sup> ábra.



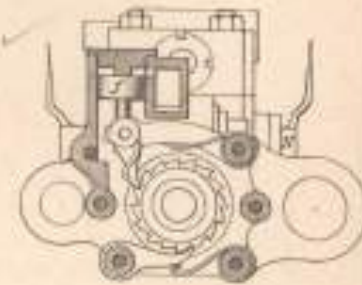
11<sup>ik</sup> ábra.



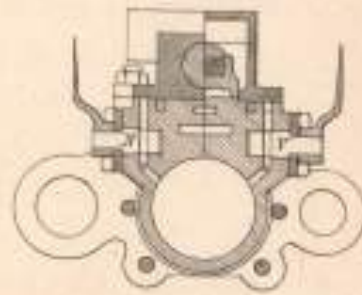
13<sup>ik</sup> ábra.



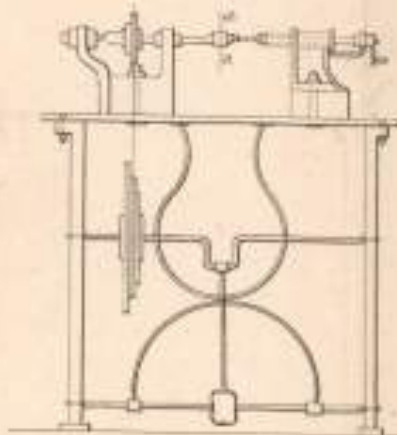
4<sup>ik</sup> ábra.



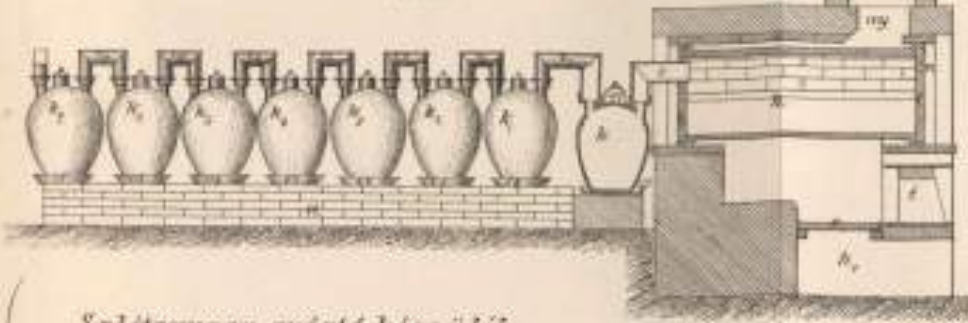
5<sup>ik</sup> ábra.



12<sup>ik</sup> ábra.

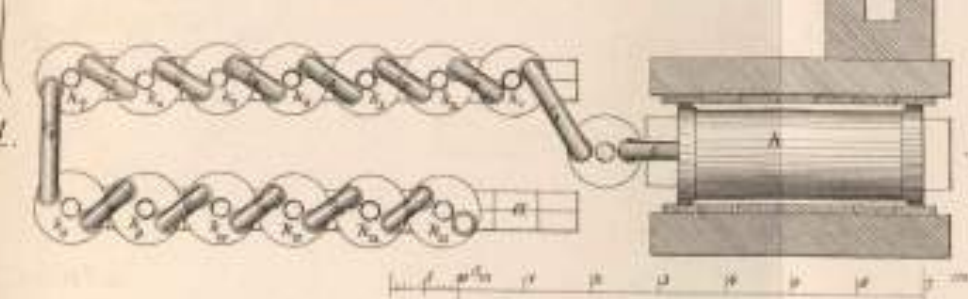


6<sup>ik</sup> ábra.

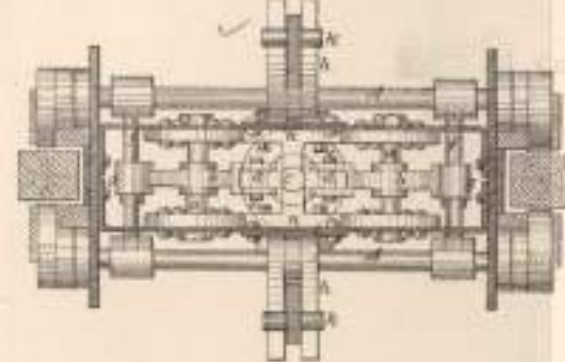


Salétromsav gyártó készülék.

Zalathnán.

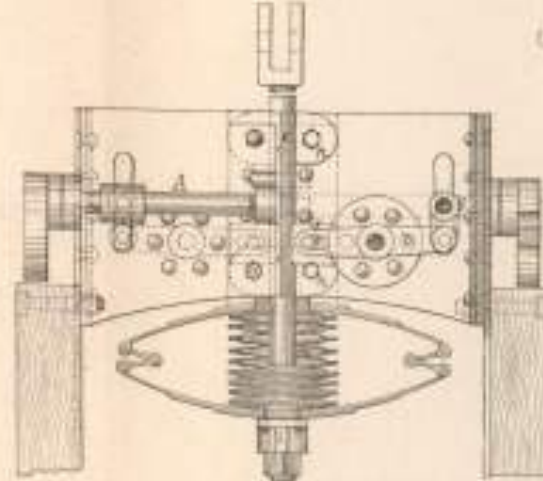


9<sup>ik</sup> ábra.

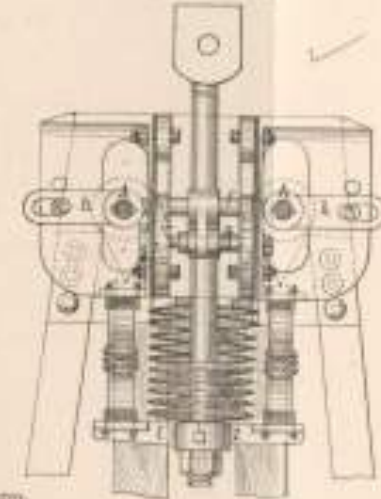


Pegő-készülék.

7<sup>ik</sup> ábra.



8<sup>ik</sup> ábra.



Smelin második olvasztója.

10<sup>ik</sup> ábra.

